

03

Independent claim (one and only) of Japanese Kokai 2000-279418

Title: Treatment tool for endoscope.

Treatment tool for endoscope inserted into an endoscope to sample some tissue inside the body and outfitted with a slender sheath; a hollow tip cover secured to the tip of the aforementioned sheath; and a pair of freely rotating forceps secured to symmetrical positions on the exterior surface of the aforementioned tip cover, and being characterized in that the aforementioned pair of forceps are comprised of mobile jaws that independently rotate with respect to the aforementioned tip cover, and mated to the aforementioned mobile jaws are a pair of independent actuator means that rotate freely with respect to the mobile jaws.

TREATMENT TOOL FOR ENDOSCOPE

Patent Number: JP2000279418

Publication date: 2000-10-10

Inventor(s): SUZUKI TAKAYUKI

Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO LTD

Requested Patent: ☐ JP2000279418

Application Number: JP19990089398 19990330

Priority Number(s):

IPC Classification: A61B10/00; A61B1/00; A61B17/28; G02B23/24

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To continuously and easily collect viable tissue and also to improve an operability in a tissue collecting part by forming a pair of forceps by means of a pair of mobile jaws which are rotated with respect to a tip cover and engaging a pair of independent actuator means being freely rotatable with the mobile jaws.

SOLUTION: An endoscope treatment tool 1 is provided with an inserting part 2 to be inserted to a forceps channel of an endoscope and inserted to a celom and a treatment tool operating part 3 is integrally fixed to its near end. The inserting part 2 is provided with the tissue collecting part 5 which is integrally fixed to the far end of a sheath 4 and the tissue collecting part 5 is constituted of a pair of forceps 12a and 12b supported by the tip cover 11 so as to be freely rotatable and of a sucking nozzle 13 or the like. The forceps 12a and 12b is arranged to grasp a part of viable tissue in one end part and to excise it as a tissue piece, is formed as the pair of mobile jaw 20a and 20b for holding the tissue piece and is operation possible independent of operation wires 9a and 9b.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(11)特許出願公開番号

特開2000-279418

(P2000-279418A)

(43)公開日 平成12年10月10日(2000.10.10)

(51)Int.Cl. ⁷		識別記号	F I	テグド ⁷ (参考)	
A 6 1 B	10/00	1 0 3	A 6 1 B 10/00	1 0 3 E	2 H 0 4 0
	1/00	3 3 4		3 3 4 D	4 C 0 6 0
	17/28	3 1 0		3 1 0	4 C 0 6 1
G 0 2 B	23/24		G 0 2 B 23/24	A	

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 22 頁)

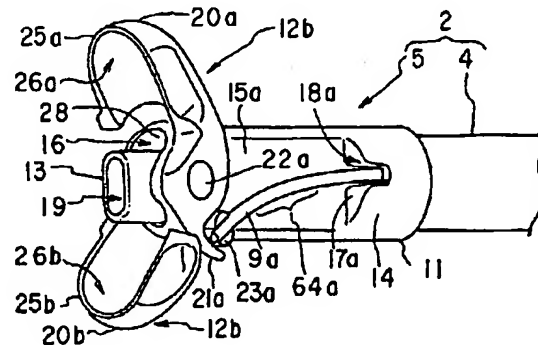
(21)出願番号	特願平11-89398	(71)出願人	000000376 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号
(22)出願日	平成11年 3 月30日 (1999. 3. 30)	(72)発明者	鈴木 孝之 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
		(74)代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)
		Fターム(参考)	2H040 DA56 4C060 FF15 GG28 4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 GG15 HH56 JJ11

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

(57) 【要約】

【課題】内視鏡とともに体腔内に挿入して、単純な操作で、生体組織を連続して、かつ、容易に採取できる内視鏡用処置具を提供する。

【解決手段】内視鏡用処置具１は、細長いシース４と、シース４の先端に一体に固着された先端カバー１１と、カバー１１に回転自在に取り付けられた一対の鉗子１２ａ、１２ｂなどを有している。鉗子１２ａ、１２ｂはそれぞれ独立した可動ジョー２０ａ、２０ｂからなり、それぞれに一対の独立アクチュエータ手段としての鉗子操作ワイヤ９ａ、９ｂが回転自在に係合している。処置具１を内視鏡５０１とともに体腔内に挿入する。内視鏡で観察しつつ、処置具１の先端を目標の生体組織６２の近辺に配置する。ワイヤ９ａ、９ｂを近位側に引いてジョー２０ａ、２０ｂを両開きさせ、その開口を組織６２の表面に当接させる。ワイヤ９ａ、９ｂを遠位側に押して開口を閉じ、組織６２を切除し、保持する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 細長いシースと、前記シースの先端に固着された中空の先端カバーと、前記先端カバーの外表面の対称位置に回転自在に固着された一対の鉗子とを具備し、内視鏡に挿入して体内の組織の一部を採取する内視鏡用処置具において、

前記一対の鉗子が前記先端カバーに対して回転するそれぞれ独立した可動ジョーより構成され、前記可動ジョーにはそれぞれ可動ジョーに対して回転自在な一対の独立アクチュエータ手段に係合していることを特徴とする内視鏡用処置具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、内視鏡とともに使用して体内の生体組織を連続的に採取する内視鏡用処置具に関する。

【0002】

【従来の技術】体内の生体組織を、内視鏡を用いて調べつつ連続的に採取する内視鏡用処置具としての生体組織採取用鉗子には、例えば、国際特許WO98/25523号公報に開示されている構成のものがある。

【0003】以下、図27～図31を参照しつつ、内視鏡用処置具としての生体組織採取用鉗子aを説明する。

【0004】この生体組織採取用鉗子aは、可撓性を有し、内視鏡bに併設可能なシースc、このシースcの遠位端に取り付けて、生体組織dを採取する組織採取部e、およびシースcの近位端に取り付けて、組織採取部eを操作する処置具操作部fなどから構成されている。

【0005】組織採取部eは、図27に示すように、シースcの遠位端に一体に固着された固定ジョーg、および同じくシースcの遠位端において、固定ジョーgに対して回転自在に取り付けられた可動ジョーhなどから構成されている。

【0006】可動ジョーhの固定ジョーgと対向する側の縁部には、可動ジョーhの長手方向に沿って、一対の旋回アームiが一体に固着されている。これら一対の旋回アームiは、固定ジョーgをその幅方向両側から挟み込むとともに、それぞれの一端部を貫通して、固定ジョーgの幅方向両側面に打たれた支持ピンjによって、固定ジョーgにそれぞれ回転自在に支持されている。これにより、一対の旋回アームiが一体に固着されている可動ジョーhは、支持ピンjを回転中心として固定ジョーgに対して回転できる。

【0007】また、一対の旋回アームiのそれぞれの他端部には、可動ジョーhを開閉駆動させる一本の連続した可動ジョー操作ワイヤkが貫通して接続されている。この可動ジョー操作ワイヤkは、後述する第2ルーメン1の内部を挿通されて処置具操作部fまで導かれている。また、可動ジョー操作ワイヤkは、可撓性および剛性を有している。これにより、図29に示すように、可

動ジョー操作ワイヤkをシースcの遠位端側に押し出すと、これに接続されている可動ジョーhは開口方向に回転し、また、可動ジョー操作ワイヤkをシースcの近位端側に引き戻すと、可動ジョーhは閉口方向に回転する。

【0008】組織採取部eの近位端側には、図27および図30に示すように、この生体組織採取用鉗子aを内視鏡bに取り付けるための内視鏡取り付けリングmが、シースcおよび組織採取部eに一体に設けられている。

【0009】シースcの内部には、図27および図31に示すように、第1、第2、および第3の3つのルーメンn、l、oが、シースcの長手方向に沿って、シースcの近位端から遠位端まで貫通して設けられている。

【0010】第1ルーメンnは、図31に示すように、可動ジョーhが閉じている状態において、固定ジョーgの凹部pと可動ジョーhの凹部qとで形成されるジョー部内腔rからシースcの遠位端を経てシースcの近位端へと、組織採取部eが生体組織dから採取した組織片sを運ぶための管腔である。第2ルーメンlは、可動ジョーhからシースcの遠位端を経てシースcの近位端へと、前述の可動ジョー操作ワイヤkを挿通するための管腔である。第3ルーメンoは、シースcの近位端からシースcの遠位端を経てジョー部内腔rへと、組織片sを押し流すための流体が灌流する管腔である。

【0011】処置具操作部fは、図28に示すように、可動ジョー操作ワイヤkを介して可動ジョーhを開閉駆動させるリング状の可動ジョー操作スライダt、この可動ジョー操作スライダtが摺動自在に取り付けられている円筒状のロッドu、このロッドuの最近位端に一体に設けられている把持リングv、ロッドuとシースcとの接続部分に取り付けられているバルブ装置wなどから構成されている。

【0012】バルブ装置wのシースc側には、ジョー部内腔rから第1ルーメンn内を通して運ばれて来る組織片sを捕獲する組織片トラップxが着脱自在に取り付けられる。また、第1ルーメンnおよび第3ルーメンoは、このバルブ装置wによってその内部導通を開放、もしくは規制されているとともに、図示しない流体灌流装置に接続されている。

【0013】次に、前述の構成からなる生体組織採取用鉗子aを用いた生体組織dの採取作業を、図30および図31を参照しつつ説明する。

【0014】内視鏡bの体内挿入部yの先端を、図30に示すように、生体組織採取用鉗子aの内視鏡取り付けリングmに嵌着させた後、それらを患者の体内に挿入する。内視鏡bで体内を観察しつつ、生体組織採取用鉗子aの組織採取部eを目的の生体組織dと対向する位置まで送り込む。

【0015】内視鏡bの観察下において、可動ジョー操作スライダtを把持リングv側に移動させて可動ジョー

hを開く。固定ジョー g および可動ジョー h をともに目的の生体組織 d に当接させた後、可動ジョー操作スライダ m をバルブ装置 w 側に移動させて可動ジョー h を閉じることにより生体組織 d を切除する。

【0016】切断された組織片 s は、図 31 に示すように、ジョー部内腔 r に保持されている。このとき、バルブ装置 w のバルブ z は閉じられており、第 1 ルーメン n および第 3 ルーメン o はその内部導通を規制されている。

【0017】バルブ装置 w のバルブ z を開くと、第 1 ルーメン n および第 3 ルーメン o はその内部導通を開放される。この状態において、図示しない流体灌流装置を作動させると、第 1 ルーメン n 内の圧力が第 3 ルーメン o 内およびジョー部内腔 r 内の圧力よりも下げられるとともに、流体が第 3 ルーメン o 内をバルブ装置 w 側からジョー部内腔 r 側に向かって灌流する。組織片 s は、ジョー部内腔 r から流体によって押し流されるとともに、圧力差によって流体とともに第 1 ルーメン n 内に吸い込まれる。組織片 s は第 1 ルーメン n 内を通過して、バルブ装置 w 側まで運ばれて、そこで組織片トラップ x によって捕獲される。

【0018】流体灌流装置の作動を停止させた後、再びバルブ z を閉じる。この状態においては、前述と同様に第 1 ルーメン n および第 3 ルーメン o はその内部導通を規制されている。組織片トラップ x を処置具操作部 f から取り外し、組織片 s を図示しない標本瓶などに保管する。洗浄などをして組織片トラップ x から組織片 s の残りを取り除いた後、組織片トラップ x を処置具操作部 f に取り付けることにより、再び生体組織 d の採取が可能な状態とする。以後は前述の採取作業を、所望する回数に達するまで繰り返す。

【0019】前述の採取作業が所望する回数に達した後、内視鏡 b とともに生体組織採取用鉗子 a を患者の体腔内から抜去して、生体組織 d の採取作業を終了する。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】 前述した国際特許 WO 98/25523 号公報に開示されている内視鏡用処置具としての生体組織採取用鉗子 a においては、組織採取部 e の可動ジョー h に一体に固着されている一対の旋回アーム i に、可動ジョー操作ワイヤ k が接続されている。この可動ジョー操作ワイヤ k は、固定ジョー g と可動ジョー h との間の開口部をまたいでいるとともに、固定ジョー g および可動ジョー h のそれぞれの幅方向両側に露出している。この状態で、第 2 ルーメン l の遠位端側開口から押し出されたり、引き戻されたりを繰り返す。これにより、可動ジョー h が一対の旋回アーム i とともに回転する。

【0021】このように、一方が固定ジョー g で他方が可動ジョー h という構成では、図 29 に示すように、可動ジョー h が開口方向に回転したときの、固定ジョー g

および可動ジョー h からなる開口部が、シース c の長手方向に沿った軸線上から一方向に偏っている。すなわち、可動ジョー h はシース c の長手方向に沿った軸線上から一方向に偏って開く、いわゆる片開き状態となっている。このため、生体組織採取作業を容易に行なえる方向が、生体組織採取用鉗子 a および内視鏡 b の長手方向に沿った軸線上から一方向に傾いている。

【0022】したがって、生体組織 d を採取する際には、図 30 に示すように、組織採取部 e を内視鏡 b の先端ごと生体組織 d に対して傾けて、開口部を組織に当接させなければならない。このため、採取する生体組織 d の位置と、内視鏡 b の視線の方向がずれてしまい、内視鏡 b による生体組織 d の観察と並行した生体組織採取作業は困難である。

【0023】また、固定ジョー g を挟んで可動ジョー h の開口方向と逆側の生体組織 d を採取する場合には、組織採取部 e を内視鏡 b ごと体腔内でさらに移動させて開口部を目的とする生体組織 d の位置に合わせなければならないので、生体組織採取作業はより困難となる。

【0024】本発明が解決しようとする課題は、内視鏡とともに体腔内に挿入して、生体組織を連続して、かつ、容易に採取することが可能であるとともに、組織採取部の操作性に優れた内視鏡用処置具を得ることにある。

【0025】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、請求項 1 の発明に係る内視鏡用処置具は、細長いシースと、前記シースの先端に固着された中空の先端カバーと、前記先端カバーの外表面の対称位置に回転自在に固着された一対の鉗子とを具備し、内視鏡に挿入して体内の組織の一部を採取する内視鏡用処置具において、前記一対の鉗子が前記先端カバーに対して回転するそれぞれ独立した可動ジョーより構成され、前記可動ジョーにはそれぞれ可動ジョーに対して回転自在な一対の独立アクチュエータ手段が係合していることを特徴とするものである。

【0026】この発明の内視鏡用処置具によれば、一対の鉗子が独立に回転可能な 2 つの可動ジョーにより構成されるとともに、それぞれに係合された一対の独立アクチュエータ手段によりそれぞれの可動ジョーを回転させることができる。よって、シースの先端に固着された先端カバーに対する鉗子の開口方向を自由に変えることができるので、体内における組織の採取作業を容易に行なうことができる。

【0027】

【発明の実施の形態】 (第 1 実施形態) 以下、図 1 ～ 図 14 を参照しつつ、本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡用処置具 1 を説明する。

【0028】まず、内視鏡用処置具 1 の構成について説明する。内視鏡用処置具 1 は、図 1 に示すように、図示

しない内視鏡の鉗子チャンネルに挿入して、内視鏡とともに体腔内に挿入する挿入部2、およびその近位端に一体に固着された処置具操作部3などから構成されている。

【0029】なお、内視鏡および鉗子チャンネルは、本実施形態～第5実施形態までの説明においては図示しないとともに、符号を付さない。第6実施形態を説明するときに用いる図24～図26において図示するとともに、符号を付す。内視鏡はその符号を501、501a、501b、501cとする。また、鉗子チャンネルはその符号を502、502a、502b、502cとする。

【0030】挿入部2は、シース4と、シース4の遠位端に一体に固着された組織採取部5とから構成されている。

【0031】シース4は、図4に示すように、シース内壁6と、このシース内壁6の外表面を保護するシース外皮7とから構成されている。シース内壁6には、例えば、図示しない矩形断面に圧延したステンレス素線からなる密巻きコイルなどが用いられる。これにより、密巻きコイル自体、ひいてはシース4の剛性を高めることができるとともに、シース4の内腔を広く確保することができる。

【0032】シース外皮7は、シース内壁6の外表面に、四弗化エチレン、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンなどの化学物質をコーティングすることにより作られる。これらの化学物質は、コーティング後の外表面が平滑であるため、内視鏡の鉗子チャンネル内へシース4を容易に挿入することができる。また、これらの化学物質は気密性も高いので、シース4の気密性を保持することができる。

【0033】以上説明したように、シース4は、シース内壁6およびシース外皮7からなる二重構造となっている。これにより、シース4は内視鏡用処置具1および内視鏡の、生体組織採取作業に伴う動きに対する耐久性を備えることができるとともに、体腔内の形状に沿わせて滑らかに曲げることのできる可撓性を備えることができる。また、シース4の内腔の気密を保持することができる。

【0034】シース4は、その内腔に、その長手方向に沿って、全長にわたって貫通している2つのルーメン30を有している。それら2つのルーメン30のうちの1つとして、後述する体内組織としての生体組織62から切除した、切除切片としての組織片63を、シース4の遠位端から近位端まで運ぶ、切除切片回収用ルーメンとしての内側チューブ8が挿通されている。この内側チューブ8は、その遠位端が後述する組織採取部5の吸引ノズル13に気密性を保持して接続されているとともに、その近位端が後述する処置具操作部3の吸引ポート38に気密を保持して接続されている。なお、本実施形態に

おいては、この内側チューブ8の長手方向に垂直な断面積は、1.0mm²以上が確保されている。内側チューブ8がそのような大きさに形成されているため、吸引ノズル13から吸い込んだ組織片63を内側チューブ8内で詰まらせることなく、処置具操作部3まで運ぶことができる。

【0035】この内側チューブ8自体も、吸引ノズル13から吸引ポート38までの気密性を保持可能、かつ可撓性を有する素材、例えば内外表面の平滑な四弗化エチレン、低密度ポリエチレン、あるいは高密度ポリエチレンなどの化学物質、または超弾性を有する金属材料などから作られている。

【0036】また、同じくシース4の内腔には、その長手方向に沿って、全長にわたって、この内側チューブ8に併設されて、後述する一対の鉗子12a、12bを独立に操作する、一対の独立アクチュエータ手段としての2本の鉗子操作ワイヤ9a、9bが挿通されている。それら2本の鉗子操作ワイヤ9a、9bのそれぞれの遠位端は、鉗子12a、12bに接続されているとともに、それぞれの近位端は、後述する処置具操作部3の、独立アクチュエータ駆動手段としての鉗子操作スライダ34に一体に固着されている。これらの鉗子操作ワイヤ9a、9bは切断されたり、座屈したりするおそれが低く、曲げに強い素材、例えば、ステンレスばね鋼線、あるいは超弾性線材などで作られているモノフィラメントワイヤ製である。

【0037】それとともに、鉗子操作ワイヤ9a、9bの表面には、鉗子操作ワイヤ外皮10a、10bが巻かれている。これらの鉗子操作ワイヤ外皮10a、10bは、四弗化エチレン、低密度ポリエチレン、あるいは高密度ポリエチレンなどの、表面が平滑に仕上がる化学物質から作られている。これにより、鉗子操作ワイヤ9a、9bのシース内壁6の内壁面に対する摺動抵抗を小さくすることができる。

【0038】組織採取部5は、図2～図5に示すように、シース4の遠位端に一体に固着されている先端カバー11、先端カバー11に回動自在に支持されている一対の鉗子12a、12b、および内側チューブ8の遠位端に一体に固着されている後述する吸引ノズル13などから構成されている。

【0039】先端カバー11は、その近位側に先端カバー円筒部14を有しているとともに、その遠位側には、鉗子12a、12bの回動方向に対して垂直に、対称な先端カバー平面部15a、15bを有している。また、先端カバー11の遠位端には、その軸線方向に垂直な断面が長円形の先端カバー開口部16が設けられている。さらに、先端カバー円筒部14から先端カバー平面部15a、15bにかけての先端カバー移行部17a、17bには、鉗子操作ワイヤ9a、9bがシース4の内腔から外部へと導出している鉗子操作ワイヤ導出部18a、

18bが形成されている。

【0040】鉗子12a、12bのそれぞれは、一端部に生体組織62の一部を把持して、それを組織片63として切除するとともに、この組織片63を保持する一対の可動ジョー20a、20bを有している。それとともに、他端部にはそれら可動ジョー20a、20bに一体に形成されて可動ジョー20a、20bを回動させる回動アーム21a、21bを有している。鉗子12a、12bはそれぞれの中央付近を、先端カバー11の先端カバー平面部15a、15bを貫通して互いに独立に回動可能に取り付けられている鉗子支持ピン22a、22bに、それぞれ取り付けられる。この後、鉗子支持ピン22a、22bのそれぞれの先端は、熱的あるいは機械的に加締められることにより、鉗子12a、12bに一体に固定される。これにより、鉗子12a、12bのそれぞれは先端カバー11の先端カバー平面部15a、15bに回動自在に支持される。

【0041】2つの回動アーム21a、21bのそれぞれの近位端には、鉗子操作ワイヤ9a、9bを、それぞれ1本ずつ保持するための、回動ピンとしての鉗子操作ワイヤ保持ピン23a、23bが、それぞれ1つずつ貫通穴29a、29bを貫通して回動可能に取り付けられている。これらの鉗子操作ワイヤ保持ピン23a、23bは、それぞれの先端カバー11の先端カバー平面部15a、15bと対向する側の一端部が、そちらとは反対側の他端部よりも大径に形成されている。また、それら他端部には、鉗子操作ワイヤ9a、9bと係合して、それらを保持するための鉗子操作ワイヤ保持溝24a、24bが形成されている。

【0042】鉗子操作ワイヤ9a、9bのそれぞれを、鉗子操作ワイヤ保持溝24a、24bのそれぞれに1本ずつ通した後、鉗子操作ワイヤ9a、9bおよび鉗子操作ワイヤ保持溝24a、24bに加締め加工、レーザー溶接などを施す。これにより、鉗子操作ワイヤ9a、9bと鉗子操作ワイヤ保持ピン23a、23bとをそれぞれ一体に固着する。また、鉗子操作ワイヤ9a、9bの遠位端近傍には、鉗子操作ワイヤ導出部18a、18bから鉗子操作ワイヤ保持ピン23a、23bに向かう方向に沿う形で、彎曲部64a、64bがそれぞれ形成されている。

【0043】鉗子操作ワイヤ9a、9bのそれぞれを、鉗子操作スライダ34で操作して、鉗子操作ワイヤ導出部18a、18bから挿入部2の遠位側に向かって押し出す。すると、鉗子操作ワイヤ9a、9bのそれぞれと一体に固着している鉗子操作ワイヤ保持ピン23a、23bが、それぞれが回動自在に支持されている回動アーム21a、21bに対して回動しつつ、それら回動アーム21a、21bを挿入部2の遠位側に向かって押し出す。すると、鉗子操作ワイヤ9a、9bに彎曲部64a、64bが設けられているので、鉗子12a、12b

の回動アーム21a、21bとは反対側の端部に設けられている可動ジョー20a、20bのそれぞれが、鉗子支持ピン22a、22bを回動中心としてそれぞれ独立に回動する。よって、鉗子12a、12bからなる鉗子開口は、組織採取部5の中心軸線を挟んで両開きに開口する。

【0044】このように、鉗子12a、12bからなる鉗子開口を両開きできるとともに、組織採取部5の軸線方向に対して正面方向に位置させることができるので、生体組織62の採取方向が広がり、組織採取部5の操作性が向上し、生体組織62からの組織片63の採取作業が容易になる。

【0045】また、鉗子操作スライダ34で操作して、鉗子操作ワイヤ導出部18a、18bから挿入部2の近位側に向かって引き戻すと、前述の開口動作とは逆方向に、可動ジョー20a、20bのそれぞれが、鉗子支持ピン22a、22bを回動中心としてそれぞれ独立に回動する。よって、鉗子12a、12bからなる鉗子開口は、組織採取部5の中心軸線上において閉口する。

【0046】可動ジョー20a、20bのそれぞれの可動ジョー縁部25a、25bの少なくとも一方には、体腔内の生体組織62から検査に必要な部分を切除できるように、鋭い刃先状に研磨されて形成されている。また、可動ジョー20a、20bのそれぞれの内側には、一対の可動ジョー凹部26a、26bがそれぞれ形成されている。それら可動ジョー凹部26a、26bから形成される、鉗子内部としてのジョー部内腔27に、組織片63を保持するとともに、そこからこぼれ落ちないようにする。そのために、可動ジョー縁部25a、25bは互いに略隙間なく噛み合うように形成されている。

【0047】鉗子12a、12bは、高い強度を有しているとともに、刃物としても十分な切れ味を有しているステンレス鋼材、ABS樹脂、あるいはポリカーボネートなどの硬質の樹脂で形成されていることが好ましい。また、複雑な形状を有しているとともに、高い精密性を要求される先端カバー11、および鉗子12a、12bは、樹脂または金属の射出成形などで加工成形することにより、安価で大量な生産が可能となる。

【0048】挿入部2の長手方向に垂直な断面が長円形に形成されている吸引ノズル13は、内側チューブ8の遠位端に一体に固着されている。また、この吸引ノズル13の遠位端に設けられている、遠位端開口部としての吸引口19は、先端カバー11の先端カバー開口部16から、ジョー部内腔27に突出している。これにより、ジョー部内腔27に保持されている組織片63に、後述する残余空間28から高圧で大量の流体を流し当てることなく、吸引口19で組織片63を吸着し、ジョー部内腔27から剥離させ、吸引ノズル13内に吸い込むことができる。よって、残余空間28の内部に流体を灌流させるための、後述する流体供給手段39の流量および圧

力を抑制することができ、流体供給手段39を簡略化することができる。

【0049】また、吸引ノズル13は、長円形の先端カバー開口部16の長軸方向に沿った一端側、ここでは可動ジョー20b側に偏位して取り付けられている。これにより、挿入部2の内腔には、その近位端から遠位端にわたって、シース4と内側チューブ8との間、および先端カバー11と吸引ノズル13との間などに、前述したルーメン30のうちの1つとして、灌流用ルーメンとしての残余空間28が形成されている。この残余空間28は、その遠位端がジョー部内腔27において、内側チューブ8の遠位端と導通しているとともに、その近位端が後述する処置具操作部3の灌流ポート40に接続されている。なお、本実施形態においては、この残余空間28の長手方向に垂直な断面積は、 0.5mm^2 以上が確保されている。

【0050】処置具操作部3は、図1に示すように、挿入部2の近位端が気密を保持して接続されている処置具操作部本体31、この処置具操作部本体31の近位側に、その長手方向に沿って一体に固定されている処置具操作部支持棒32、この処置具操作部支持棒32の最近位端に一体に設けられている把持リング33、処置具操作部支持棒32によって、中央部をその軸線方向に沿って貫通されているとともに、処置具操作部支持棒32の長手方向に沿って、処置具操作部本体31と把持リング33との間を摺動可能に取り付けられている、アクチュエータ駆動手段としてのリング状の鉗子操作スライダ34などを有している。

【0051】この鉗子操作スライダ34には、処置具操作部支持棒32の内部を挿通して、一対の鉗子操作ワイヤ9a、9bが接続されている。鉗子操作スライダ34を、処置具操作部支持棒32に沿って処置具操作部本体31側に移動させると、前述のように鉗子12a、12bが開く。また、鉗子操作スライダ34を、処置具操作部支持棒32に沿って把持リング33側に移動させると、前述のように鉗子12a、12bが閉く。

【0052】また、この処置具操作部3は、処置具操作部本体31から分岐されて、内側チューブ8の近位端と、後述する吸引手段としての陰圧発生器35とを、直接に、もしくは任意のチューブ36などを用いて間接に、後述する組織回収用コンテナ37を介して接続可能な吸引ポート38、および、同じく処置具操作部本体31から分岐されて、残余空間28の近位端と後述する流体供給手段（もしくは流体源、灌流源、灌流手段、あるいは灌流装置などと別称しても構わない。）としてのシリンジ39などを直接、接続可能な灌流ポート40なども有している。

【0053】処置具操作部本体31の内部構造を、図6および図7を参照しつつ説明する。

【0054】処置具操作部本体31には、挿入部2が気

密性を保持した状態で接続されている。処置具操作部本体31の内部では、内側チューブ8が吸引ポート38に気密性を保持したまま連通しているとともに、同じく残余空間28が灌流ポート40に気密性を保持したまま接続している。灌流ポート40からは、灌流ポート40と内側チューブ8とを連通するリリース管路41が、灌流ポート40の軸線方向に沿って延長されて設けられている。このリリース管路41は、灌流ポート40の内径よりも小径に形成されている。

【0055】灌流ポート40の内部には、シリンジ39などの流体供給手段を挿入し易いように、滑らかな表面を有するルアーテーパ加工が施されており、灌流ポート40の入口側はリリース管路41側よりも大径となっている。また、灌流ポート40の内部には、灌流ポート40と内側チューブ8との内部導通を断つ、あるいは解放するための押し棒42が、灌流ポート40の長手方向に沿って摺動可能に配置されている。押し棒42のリリース管側端部には、リリース管路41よりも大径であるとともに、灌流ポート40の内径よりも小径であるバルブシート43が、押し棒42と一体に形成されている。

【0056】また、リリース管路41の内部には、バルブ用ばね44が設置されている。このバルブ用ばね44は、リリース管路41の長手方向に沿った長さよりも長い自然長を有している。このため、バルブ用ばね44の一端は、リリース管路41の内部から灌流ポート40の内部に突出してバルブシート43に当接しているとともに、押し棒42を灌流ポート40側に付勢している。

【0057】内側チューブ8の近位端に接続されている陰圧発生器35は常時、作動状態になっており、吸引ポート38の内部には常時、陰圧が印加されている。

【0058】灌流ポート40にシリンジ39が挿入されていない状態においては、図6に示すように、押し棒42はリリース管路41側に向かって押し込まれていない。よって、バルブシート43はリリース管路41の灌流ポート側開口45を塞いでおらず、灌流ポート40と内側チューブ8との内部導通は解放された状態になっている。この状態において、内側チューブ8の近位端に接続されている陰圧発生器35からの空気の流れは、図6中実線矢印で示すように、灌流ポート40を通して処置具操作部本体31の外部から内側チューブ8内に空気が流れ込むだけなので、内側チューブ8、吸引ノズル13およびジョー部内腔27は、それらの外部に対して負圧にはならない。

【0059】また、灌流ポート40にシリンジ39が挿入されている状態においては、図7に示すように、押し棒42はリリース管路41側に向かって押し込まれている。よって、バルブシート43はリリース管路41の灌流ポート側開口45を塞いでいるので、灌流ポート40と内側チューブ8との内部導通は断たれた状態になっている。

【0060】この状態において、シリンジ39から灌流ポート40の内部に流体を押し出す。すると、流体は、図7中白抜き矢印で示すように、灌流ポート40の内部から残余空間28の内部に流れ込み、ジョー部内腔27に達する。また、空気が灌流ポート40を通して処置具操作部本体31の外部から内側チューブ8内に流れ込むことはなく、ジョー部内腔27、吸引ノズル13および内側チューブ8内の空気は、図7中実線矢印で示すように、内側チューブ8を通して陰圧発生器35に吸い出される。

【0061】このため、内側チューブ8、吸引ノズル13およびジョー部内腔27は負圧となる。よって、ジョー部内腔27に保持されている組織片63は、吸引ノズル13から内側チューブ8内に吸い込まれるとともに、流体で押し流されて、最後に後述する組織回収用コンテナ37に回収される。

【0062】なお、吸引ポート38に接続される吸引手段としての陰圧発生器35には、電動ポンプ、手動ポンプ、ゴム球、あるいは大型の注射筒などを用いることができる。また、灌流ポート40に接続される流体供給源としては、シリンジ39以外にも、送水ポンプなどを用いることができる。

【0063】組織回収用コンテナ37は、図8および図9に示すように、1つ1つが独立している独立組織トラップとしての6本のバイアル46a、46b、46c、46d、46e、46f、およびそれら6本のバイアル46a～46fのそれぞれと対応して、それらが着脱自在に取り付け可能であるとともに、互いに気密性を保持できる形状に形成されている6つのバイアル挿入孔47a、47b、47c、47d、47e、47fを有する直方体形のコンテナハウジング48などから構成されている。

【0064】なお、6本のバイアル46a～46fはすべて同じ構造をしているので、ここではそれらのうちのバイアル46bを、図9を参照しつつ説明し、バイアル46b以外の5本のバイアル46a、46c～46fについては、同一部分については同一番号を付し、さらにアルファベットを付して表示し、その説明を省略する。また、6つのバイアル挿入孔47a～47f、および後述する6本の標本瓶59a～59fについての説明も、前記6本のバイアル46a～46fと同様とする。

【0065】また、これ以後の説明において、6本のバイアル46a～46fとそれらの各部分、6つのバイアル挿入孔47a～47f、および6本の標本瓶59a～59fについては、それらを区別するときはアルファベットを付して表記し、それらをまとめて指し示すときは、只単に46、47および59などとしてアルファベットを省略する。また、組織片63についても、6本のバイアル46a～46fのそれぞれごとに捕獲したものを区別するときは、63a、63b、63c、63d、

63e、63fのようにアルファベットを付して表記し、それらをまとめて指し示すときは、只単に63としてアルファベットを省略する。

【0066】バイアル46bは、その一端部には略円筒形に形成されているバイアル孔挿入部49bを有しているとともに、その他端部には円錐台形に形成されているバイアル把持部50bを有している。

【0067】バイアル孔挿入部49bの先端には、このバイアル46bの軸線方向に垂直に、かつその直径を含んでスロット65bが形成されている。このスロット65bは断面が半円形状を有し、かつその直径は吸引管路55と同等の寸法を有している。バイアル孔挿入部49bの中央付近には、このバイアル46bの軸線方向に垂直に、かつその直径を含んでバイアル貫通孔51bが設けられている。また、このバイアル貫通孔51bの一端部は、径方向中心に向かって凹状に形成されており、その最も凹んだ部分には、バイアル貫通孔51bを覆うようにメッシュフィルタ52bが取り付けられている。

【0068】例えば、後述する生体組織採取作業に先立って、バイアル46a～46fをそれぞれバイアル挿入孔47a～47fに、各バイアル46a～46fのスロット65a～65fが形成されている側の端面が、吸引管路55の軸線方向において互いに当接し合うまで差し込んでおく。このときスロット65a～65fの軸線方向を吸引管路55の軸線方向と一致させる。

【0069】ここで、バイアル46bに生体組織62より切除された組織片63bを捕獲する際の手順を説明する。

【0070】バイアル46bを、その進入が止まるまで、バイアル挿入孔47bに差し込んでおく。このとき、バイアル貫通孔51bの軸線方向が、吸引管路55の軸線方向と一致するように、また、メッシュフィルタ52bが吸引管路55の軸線方向を垂直に横切るとともに、吸引管路55の上流側に位置するように配置する。

【0071】バイアル46bを押し込むことによって、バイアル46bと互いに端面を接するバイアル46a、46cは吸引管路55の外側に押し出され、吸引管路55上にはバイアル46bのメッシュフィルタ52bのみが位置する。さらに下流のバイアル46d～46fはスロット65d～65fが吸引管路55上に位置するので、上流からの流体の流通を阻害しない。

【0072】生体組織62から目的の組織片63bを切除した後、シリンジ39および陰圧発生器35を動作させる。すると、ジョー部内腔27に保持されている組織片63bが流体とともに内側チューブ8内を通過して吸引管路55内に運ばれてくるので、それをメッシュフィルタ52bで捕獲する。

【0073】バイアル把持部50bのバイアル端面53bには、このバイアル46bを他の5本のバイアル46

a, 46c~46fのそれぞれと区別するためのバイアルマーキング54bが算用数字で2と描かれている。なお、本実施形態においては、医療施設内で使用しても人体に害を及ぼさない塗料によって、図8に示すように、6本のバイアル46a~46fのそれぞれに対応して、算用数字の1~6がそれぞれ塗装されている。また、それらのバイアルマーキング54a~54fによって、6本のバイアル46a~46fのそれぞれごとに捕獲する、後述する組織片63a~63fについても、それぞれ区別することができる。

【0074】コンテナハウジング48には、その長手方向において対向している両端面を、それらの中央部同士を連通するように、管路としての吸引管路55が貫通して設けられている。前記両端面のうちの一端面からは、吸引管路55の一端部と連通しているとともに、このコンテナハウジング48を吸引ポート38に取り付けるための吸引ポート挿入部56が突出して設けられている。それとともに、前記両端面のうちの他端面からは、吸引管路55の他端部と連通しているとともに、このコンテナハウジング48をチューブ36などを介して陰圧発生器35に接続するための吸引手段接続部57が突出して設けられている。それら吸引ポート挿入部56および吸引手段接続部57によって、コンテナハウジング48、すなわち、吸引管路55は、吸引ポート38と陰圧発生器35とに、その気密性を保持して接続される。

【0075】6つのバイアル挿入孔47a~47fは、図9に示すように、コンテナハウジング48の幅方向において対向している両側面から、それら両側面と吸引管路55とを連通するように、貫通して設けられている。前記両側面のうち、一側面からは、6つのうちの3つのバイアル挿入孔47a, 47c, および47eが、前記一側面の長手方向に沿って一列に並んで設けられている。それとともに、前記両側面のうち、他側面からは、6つのうちの3つのバイアル挿入孔47b, 47d, および47fが、前記他側面の長手方向に沿って一列に並んで設けられている。

【0076】また、それら3つずつに分けられた6つのバイアル挿入孔47a~47fは、吸引管路55の長手方向に沿って、互いに僅かに位置をずらされて設けられている。これによって、図9に示すように、それぞれの吸引管路55側の端部は、吸引管路55の中心軸線上において対向する孔同士と、それらの一部ずつが重なり合う部分である、重畳部58a, 58b, 58c, 58d, 58eを有している。

【0077】重畳部58aはバイアル挿入孔47aとバイアル挿入孔47bとが重なり合う部分である。重畳部58bはバイアル挿入孔47bとバイアル挿入孔47cとが重なり合う部分である。重畳部58cはバイアル挿入孔47cとバイアル挿入孔47dとが重なり合う部分である。重畳部58dはバイアル挿入孔47dとバイアル

挿入孔47eとが重なり合う部分である。重畳部58eはバイアル挿入孔47eとバイアル挿入孔47fとが重なり合う部分である。

【0078】以上説明したように配置されているバイアル挿入孔47a~47fに、それぞれに対応するバイアル46a~46fを挿入すると、前述の吸引管路55内の重畳部58a~58eにおいて、前述のバイアル46a~46fのそれぞれのバイアル孔挿入部49a~49fの先端同士が当接し合う。

【0079】この状態から、例えば、図8に示すように、バイアル46bを、そのバイアル挿入孔47b内への進入が、円錐台形のバイアル把持部50bにより止められるまで、吸引管路55側に向けてさらに押し込む。すると、このバイアル46bと、重畳部58aで当接し合っているバイアル46aと、同様に重畳部58bで当接し合っているバイアル46cとは、それぞれが挿入されているバイアル挿入孔47aおよび47cから外側に向かって押し出される。

【0080】それとともに、その状態においては、バイアル孔挿入部49bのバイアル貫通孔51bおよびメッシュフィルタ52bが吸引管路55上に位置している。また、この状態においては、バイアル46bとバイアル挿入孔47bとは、互いに気密性を保持して嵌合している。

【0081】以上説明したバイアル46bと、バイアル46aおよびバイアル46cとの相対的な配置関係は、それらを含めた6本のバイアル46a~46f同士の、重畳部58a~58eにおける相対的な配置関係についても同様である。

【0082】また、組織回収用コンテナ37とは別に、6本のバイアル46a~46fのそれぞれに対応して、6本の標本瓶59a~59fが準備されている。それらの口元60a~60fのそれぞれは、バイアル把持部50a~50fのそれぞれの中間部と係合し合う寸法および形状に形成されている。よって、それら口元60a~60fのそれぞれが、バイアル把持部50a~50fのそれぞれの中間部と係合している状態においては、標本瓶59a~59fの内部は、その気密性が保持されている。標本瓶59a~59fの内部には、組織片63を長時間保存するための組織固定液61を入れる。

【0083】図10には、バイアル46aに対応している標本瓶59aを示す。実際には、例えば、吸引管路55の最も上流側に配置されているバイアル46aのメッシュフィルタ52aによって組織片63aを捕獲する。その後、バイアル46bをバイアル挿入孔47bにその進入が止まるまで押し込み、バイアル46aをバイアル挿入孔47aから押し出す。そのバイアル46aを、バイアル孔挿入部49a側から、組織固定液61が入れている標本瓶59a内に、その口元60aから差し込む。バイアル把持部50aの中間部と口元60aとが係

合し合い、バイアル46aの標本瓶59aへの進入が止まると、標本瓶59aの内部は、その気密性が保持されるとともに、組織片63aはバイアル挿入部49aの先端付近に保持されたまま組織固定液61の中に浸かっている状態となる。よって、組織片63aを長時間保存することができる。

【0084】他の5本のバイアル46b~46f、およびそれらに対応している標本瓶59b~59fについても、吸引管路55の上流側から下流側に向けて順番に、前述の作業を行えばよい。ただし、吸引管路55の最も下流側に配置されるバイアル46fだけは、組織片63fを捕獲した後、人手などにより、バイアル挿入孔47fから抜き出す。

【0085】このように、組織回収用コンテナ37に独立組織トラップとしてのバイアル46a~46fを採用したことにより、生体組織62から組織片63a~63fを連続して採取する作業を迅速かつ容易に行なうことができる。それとともに、組織片63ごとの回収および保存も容易に行なうことができる。よって、内視鏡用処置具1および内視鏡を用いた手術などの医療行為に係る時間を短縮することができ、患者への負担を軽減することができる。

【0086】また、メッシュフィルタ52a~52fによって、組織片63a~63fを捕獲することができたか否かを、組織回収用コンテナ37の外部からその内部を目視することによって容易に確認できるように、コンテナハウジング48および6本のバイアル46a~46fは、すべて高い透明性を有している素材で作られていることが好ましい。例えば、ポリスチレン、ポリカーボネイト、あるいはポリメチルペンテンなどの合成樹脂により形成されていることが好ましい。

【0087】なお、バイアル46、バイアル挿入孔47および標本瓶59のそれぞれの数は、6に限定されない。例えば、12にすれば、前述の2倍の数の組織片63を連続して採取、保存することができる。この場合、バイアルマーキング54も1, 2, ..., 12とその数が増えるのは勿論である。

【0088】次に、この内視鏡用処置具1を内視鏡とともに用いて、体腔内の生体組織62から目的の組織片63を連続して採取する作業について説明する。

【0089】まず、生体組織62の連続採取作業に先立つ準備として、処置具操作部3の吸引ポート38に、6本のバイアル46を装着した組織回収用コンテナ37およびチューブ36を介して、吸引手段35を取り付ける。取り付けが済んだ後、吸引手段35を予め動作させておく。このとき、灌流ポート40には、まだシリンジ39を接続していない。このため、吸引手段35は、これが発生させる陰圧により、吸引ポート38およびリリース管路41を通して、灌流ポート40から外気を吸引するだけである。よって、内側チューブ8および吸引ノ

ズル13のそれぞれの内部は、それらの外部よりも負圧にはならない。

【0090】また、吸引管路55の最も上流側に位置するバイアル46aのみを、バイアル挿入孔47aに、その進入が止まるまで押し込んでおく。バイアル46aを押し込むことによって、バイアル46aと互いに端面を接するバイアル46bは吸引管路55の外側に押し出され、吸引管路55上にはバイアル46aのメッシュフィルタ52aのみが位置する。さらに下流のバイアル46c~46fは吸引管路55の軸線上において、各バイアル46c~46fのスロット65c~65fが形成されている側の端面が、互いに当接し合うまで押し込んでおくが、吸引管路55上にはスロット65c~65fが位置するので、上流からの流体の流通を阻害しない。

【0091】また、挿入部2を内視鏡の鉗子チャンネルに通す。このとき、組織採取部5が鉗子チャンネルの遠位側開口から内視鏡の外部に出て位置するようにしておく。

【0092】以上の準備が整った後、この内視鏡用処置具1を内視鏡とともに患者の体腔内に挿入する。

【0093】体腔内を内視鏡で観察しつつ、内視鏡および内視鏡用処置具1を移動させて、組織採取部5を体腔内の患部粘膜の、目標の生体組織62と対向する位置まで誘導する。鉗子操作スライダ34を遠位側に移動させて、一対の鉗子操作ワイヤ9a, 9bを遠位側に押し出す。すると、図11に示すように、鉗子操作ワイヤ保持ピン23a, 23bが回転しつつ、回動アーム21aとともに遠位側に移動する。鉗子12a, 12bが、鉗子支持ピン22a, 22bを中心に回動して、可動ジョー20a, 20bが組織採取部5の中心軸線を中心として、その両側にそれぞれ独立に開く。

【0094】目標の生体組織62が、可動ジョー20a, 20bから形成される鉗子開口の正面方向に対して傾いて存在する場合、可動ジョー20a, 20bのうちのどちらか一方を目標の生体組織62に押し付ける。すると、鉗子12a, 12bが、図14に示すように、鉗子支持ピン22a, 22bを中心として揺動して、可動ジョー20a, 20bから形成される鉗子開口の正面方向が生体組織62と正対する。このため、それぞれの可動ジョー縁部25a, 25bの全面が、目標の生体組織62と当接する。

【0095】鉗子操作スライダ34を近位側に移動させて、一対の鉗子操作ワイヤ9a, 9bを近位側に引き戻すと、可動ジョー20a, 20bは、それらが形成している鉗子開口を閉じる。すると、図12および図13に示すように、生体組織62は切除されて、切除されたその組織片63aはジョー一部内腔27に保持される。

【0096】続いて、灌流用の流体を満たしたシリンジ39を灌流ポート40に装着する。すると、図7に示すように、押し棒42がリリース管路41側に押し込ま

れ、バルブシート43が灌流ポート側開口45を閉塞する。このため、吸引手段35は、これが発生させる陰圧により、吸引ポート38を通して、内側チューブ8および吸引ノズル13のそれぞれの内部から空気を吸い出す。よって、内側チューブ8および吸引ノズル13のそれぞれの内部は、それらの外部よりも負圧となる。吸引ノズル13はジョー部内腔27に突出しているため、組織片63aはジョー部内腔27から容易に剥離して、吸引口19に吸着される。

【0097】続いて、シリンジ39によって、流体を灌流ポート40の内部に流し込むと、図13中白抜き矢印で示すように、流体は灌流ポート40からシース4内部の残余空間28を通して組織採取部5内まで送り込まれる。流体は、組織採取部5内において、先端カパー開口部16の吸引ノズル13の偏位側とは逆側から、ジョー部内腔27に噴出する。噴出した流体は、一方の可動ジョー凹部26a側から他方の可動ジョー凹部26b側に還流し、組織片63aを吸引ノズル13の内部に流し込む。

【0098】吸引ノズル13と連通している内側チューブ8の内腔は、組織片63aが通過できる大きさに形成されている。このため、組織片63aは流体と共に内側チューブ8内腔で詰まることなく、吸引ポート38を経て吸引管路55内まで吸引されて運ばれる。吸引管路55内まで運ばれた組織片63aは、バイアル46aのメッシュフィルタ52aに捕獲される。また、組織片63aとともに吸引管路55内まで流されてきた流体は、そのままメッシュフィルタ52aおよびバイアル貫通孔51aを通過して、吸引手段35まで吸引される。

【0099】組織片63aがメッシュフィルタ52aに捕獲される様子は、図8に示すように、高い透明性を有している素材で形成されているコンテナハウジング48およびバイアル46aを通して、それらの外部から目視で確認する。組織片63aがメッシュフィルタ52aに捕獲されたことを確認した後、シリンジ39を灌流ポート40より取り外し、吸引手段35の作動を停止させる。

【0100】続いて、バイアル46aに対向したバイアル46bを、バイアル貫通孔51bが吸引管路55内に突出するまでバイアル挿入孔47bに押し込む。すると、図9に示すように、重畳部58aにおいて、バイアル46bはバイアル46aと当接して、バイアル46aをバイアル挿入孔47aから外側に押し出す。それとともに、吸引管路55上に位置するメッシュフィルタ52も、52aから52bに入れ替わる。

【0101】その後、前述と同様にして内視鏡用処置具1による組織片63bの切除を連続して行い、組織片63bをメッシュフィルタ52bまで回収する。以後、所望の数の組織片63a、63b、…、63fを採取した後、内視鏡用処置具1を内視鏡とともに、患者の体腔内

から抜去する。

【0102】バイアル46a、46b、…、46fをバイアル挿入孔47a、47b、…、47fからすべて取り外し、既に組織固定液61を注入してある6本の独立した標本瓶59a、59b、…、59fのそれぞれに差し込む。バイアル46a、46b、…、46fのバイアル把持部50a、50b、…、50fは、標本瓶59a、48b、…、59fの口元60a、60b、…、60fに、それらの内部の気密性を保持するように係合して、標本瓶59a、48b、…、59fを密封する。それとともに、メッシュフィルタ52a、52b、…、52fに捕獲されている組織片63a、63b、…、63fは、組織固定液61に浸された状態で保存されており、そのまま病理検査の工程に引き渡すことができる。

【0103】以上で、この内視鏡用処置具1を用いた体腔内の患部粘膜の、目標の生体組織の連続採取作業を終了とする。

【0104】この内視鏡用処置具1は、その組織採取部5に、一対の独立した鉗子12a、12bがそれぞれ独立に回動可能に取り付けられているとともに、鉗子12a、12bのそれぞれに、一対の鉗子操作ワイヤ9a、9bがそれぞれ独立して回動可能に係合している。これにより、鉗子操作ワイヤ9a、9bを操作して、鉗子12a、12bを両開きに開口させることができ、その開口方向を組織採取部5の軸線方向に対して正面方向に向けることができる。よって、生体組織62を採取する方向を広げることができ、容易に生体組織62を採取できる。

【0105】また、内側チューブ8の断面積を1.0mm²以上確保しているとともに、残余空間28の断面積を0.5mm²以上確保している。これにより、組織片63が残余空間28の内部に入り込んでしまうおそれを低くすることができるとともに、内側チューブ8の内部において詰まらせることなく、ジョー部内腔27から吸引管路55内まで、組織片63を吸引して移動させることができる。

【0106】また、ジョー部内腔27に吸引ノズル13を突出して設けている。これにより、灌流流体に高い圧力をかけたり、吸引力を強めたりすることなく、容易に組織片63を吸引口19に吸着させて、ジョー部内腔27から引き離して、内側チューブ8内に吸い込むことができる。よって、流体供給手段39および吸引手段35を単純かつ簡易な装置で済ますことができる。

【0107】さらに、吸引管路55上に、複数の独立組織トラップとしてのバイアル46を着脱自在に配置している。それとともに、バイアル46を蓋として用いる標本瓶59もバイアル46と同数用意している。これにより、採取した組織片63を、吸引管路55の上流側のバイアル46から順番に捕獲していくとともに、その順番で組織片63をバイアル46ごと、組織固定液61が入

れられている標本瓶に移していくことができる。よって、迅速かつ容易に、連続して生体組織62の採取および保存ができるので、採取作業にかかる時間を短縮して、患者への負担を軽減することができる。

【0108】(第2実施形態)次に、図15～図17を参照しつつ、本発明の第2の実施の形態に係る内視鏡用処置具1を説明する。

【0109】この第2実施形態の内視鏡用処置具1は、一対の鉗子12a、12bを回動させる独立アクチュエータ手段100の構成、作用、および効果が、前述の第1実施形態の独立アクチュエータ手段としての鉗子操作ワイヤ9a、9bのものと若干異なっているだけで、その他の構成、作用、および効果はすべて同じである。よって、その異なっている部分だけについて説明し、その他のすべての説明は省略する。

【0110】また、図面についても、組織回収用コンテナ37の外観斜視図をはじめとする、同一の構成部分の図面は省略し、本実施形態の独立アクチュエータ手段100の特徴をよく理解することのできる図面のみを示し、これらの図15～図17において、前述の第1実施形態と同一部分には同一符号を付してある。

【0111】本実施形態の独立アクチュエータ手段としてのリンク装置100は、図16に示すように、シース4の内腔を、その全長にわたって、処置具操作部3から組織採取部5まで通されている1本のリンク装置駆動ワイヤ101、このリンク装置駆動ワイヤ101の遠位端が一体に固着されている、ワイヤ接続部材としてのスライドリング102、このスライドリング102の遠位端付近に、一対の第1リンクピン103a、103b(103bは図示しない。)によって、一端部が回動自在に支持されているとともに、一対の回動アーム21a、21b(21bは図示しない。)の近位端付近に、一対の第2リンクピン104a、104b(104bは図示しない。)によって、他端部が回動自在に支持されている、一対のリンクとしてのリンクロッド105a、105b(105bは図示しない。)などから構成されている。

【0112】リンク装置駆動ワイヤ101は、その近位端が鉗子操作スライダ34に一体に固着されているとともに、その遠位端が後述するスライドリング102の一端部であるスライドリング環状部106の内側に一体に固着されている。また、リンク装置駆動ワイヤ101は、残余空間28の内部を内側チューブ8に併設されて通されており、シース4の長手方向に沿って摺動することができる。また、リンク装置駆動ワイヤ101は、残余空間内28の内部を円滑に摺動できるように、例えば、鉗子操作ワイヤ9a、9bと同じ材料で同じ構造に作られていることが好ましい。

【0113】スライドリング102は、図17に示すように、その一端部にスライドリング環状部106を有し

ているとともに、その他端部に、スライドリング102の直径を含んで、その径方向において対向する一対のスライドリング爪部107a、107bを有している。それらスライドリング爪部107a、107bのそれぞれの先端付近には、第1リンクピン103a、103bがそれぞれ回動自在に取り付けられる第1リンクピン貫通孔108a、108bが設けられている。

【0114】前述したように、スライドリング環状部106の内側には、リンク装置駆動ワイヤ101の遠位端が一体に固着されている。それとともに、スライドリング102は、シース4の内腔において、スライドリング環状部106に内側チューブ8を貫通させている。これにより、スライドリング102は、鉗子操作スライダ34によるリンク装置駆動ワイヤ101の摺動に対応して、シース4の内腔を内側チューブ8の長手方向に沿って摺動することができる。また、スライドリング爪部107a、107bのそれぞれには、後述する一対のリンクロッド105a、105bのそれぞれが、第1リンクピン103a、103bのそれぞれを介して回動自在に取り付けられている。

【0115】一対のリンクロッド105a、105bのそれぞれは、図15および図16に示すように、長円形に形成されている。リンクロッド105a、105bのそれぞれは、前述したように第1リンクピン103a、103bによって、スライドリング爪部107a、107bのそれぞれに回動自在に取り付けられている。また、第2リンクピン104a、104bによって、回動アーム21a、21bのそれぞれにも回動自在に取り付けられている。

【0116】次に、このリンク装置100を備えた本実施形態の組織採取部5の動作を説明する。

【0117】鉗子操作スライダ34を遠位側に摺動させる。すると、リンク装置駆動ワイヤ101がシース4の長手方向に沿って、遠位側に押し出される。それとともに、リンク装置駆動ワイヤ101に一体に固着されているスライドリング102も、内側チューブ8によって案内されつつ、遠位側に移動する。すると、先端カバー操作ワイヤ導出部18a、18bのそれぞれから、スライドリング爪部107a、107bのそれぞれが遠位側に向かって押し出される。すると、リンクロッド105a、105bのそれぞれの近位端部が、第1リンクピン103a、103bのそれぞれを回動中心として回動しつつ、リンクロッド105a、105bのそれぞれは遠位側に押し出される。さらに、リンクロッド105a、105bのそれぞれの遠位端部が、第2リンクピン104a、104bのそれぞれを回動中心として回動しつつ、回動アーム21a、21bのそれぞれを、鉗子支持ピン22a、22bを回動中心として回動させる。それに伴って、一対の可動ジョー20a、20bは、鉗子支持ピン22a、22bを回動中心として回動する。以

上のようにして、一对の鉗子12a、12bは、組織採取部5の中心軸線を中心として、その両側にそれぞれ独立に鉗子開口を開く。

【0118】また、鉗子操作スライダ34を近位側に摺動させる。すると、リンク装置駆動ワイヤ101がシース4の長手方向に沿って、近位側に引き戻される。それとともに、リンク装置駆動ワイヤ101に一体に固着されているスライドリング102も、内側チューブ8によって案内されつつ、近位側に移動する。すると、鉗子操作ワイヤ導出部18a、18bのそれぞれから、スライドリング爪部107a、107bのそれぞれが近位側に向かって引き戻される。すると、リンクロッド105a、105bのそれぞれの近位端部が、第1リンクピン103a、103bのそれぞれを回動中心として、先程とは逆方向に回動しつつ、リンクロッド105a、105bのそれぞれは近位側に引き戻される。さらに、リンクロッド105a、105bのそれぞれの遠位端部が、第2リンクピン103a、103bのそれぞれを回動中心として、先程とは逆方向に回動しつつ、回動アーム21a、21bのそれぞれを、鉗子支持ピン22a、22bを回動中心として、先程とは逆方向に回動させる。それに伴って、一对の可動ジョー20a、20bは、鉗子支持ピン22a、22bを回動中心として、先程とは逆方向に回動する。以上のようにして、一对の鉗子12a、12bは、組織採取部5の中心軸線上において鉗子開口を閉口する。

【0119】この第2実施形態の内視鏡用処置具1は、以上説明した点以外は、すべて第1実施形態の内視鏡用処置具1と同じであるので、この第2実施形態の内視鏡用処置具1を用いることにより、本発明の課題を解決できるのは勿論であるが、前記構成のリンク装置100を備えた第2実施形態は、以下の点で優れている。

【0120】スライドリング爪部107a、107bおよびリンクロッド105a、105bは、剛体であるため変形し難く、鉗子操作スライダ34の摺動により敏感に対応するとともに、より円滑に鉗子12a、12bの開閉駆動を行なうことができる。

【0121】(第3実施形態)次に、図18を参照しつつ、本発明の第3の実施の形態に係る内視鏡用処置具1を説明する。

【0122】この第3実施形態の内視鏡用処置具1は、吸引ノズル200の形状、作用、および効果が、前述の第1実施形態の吸引ノズル13のものとは若干異なっているだけで、その他の構成、作用、および効果はすべて同じである。よって、その異なっている部分だけについて説明し、その他のすべての説明は省略する。

【0123】また、図面についても、内視鏡用処置具1全体の外観斜視図をはじめとする、同一の構成部分の図面は省略し、本実施形態の吸引ノズル200の特徴をよく理解することのできる図面のみを示し、この図18に

において、前述の第1実施形態と同一部分には同一符号を付してある。

【0124】本実施形態の吸引ノズル200は、その遠位端開口部としての吸引口201が、組織採取部5の軸線方向に対して傾けて設けられている。よって、吸引口201の開口面積をより大きくすることができる。それとともに、先端カバー開口部からの、吸引ノズル200の突出容積をより小さくすることができるので、ジョー部内腔27における、吸引ノズル200の占有容積をより小さくすることができる。

【0125】この第3実施形態の内視鏡用処置具1は、以上説明した点以外は、すべて第1実施形態の内視鏡用処置具1と同じであるので、この第3実施形態の内視鏡用処置具1を用いることにより、本発明の課題を解決できるのは勿論であるが、前記構成の吸引ノズル200を備えた第3実施形態は、以下の点で優れている。

【0126】吸引口201の開口面積がより大きくなっているため、ジョー部内腔27に保持されている組織片63への吸着力をより強くすることができる。また、ジョー部内腔27における、吸引ノズル200の占有容積がより小さくなっているため、生体組織62の採取作業において、一度により多くの量の生体組織62を採取することができる。

【0127】(第4実施形態)次に、図19および図20を参照しつつ、本発明の第4の実施の形態に係る内視鏡用処置具1を説明する。

【0128】この第4実施形態の内視鏡用処置具1は、内側チューブ300および吸引ノズル301の構造、作用、および効果が、前述の第1実施形態の内側チューブ8および吸引ノズル13のものと若干異なっているだけで、その他の構成、作用、および効果はすべて同じである。よって、その異なっている部分だけについて説明し、その他のすべての説明は省略する。

【0129】また、図面についても、組織回収用コンテナ37の外観斜視図をはじめとする、同一の構成部分の図面は省略し、本実施形態の内側チューブ300および吸引ノズル301の特徴をよく理解することのできる図面のみを示し、これらの図19および図20において、前述の第1実施形態と同一部分には同一符号を付してある。

【0130】内側チューブ300は、シース4の内腔を、その長手方向に沿って、シース4に対して摺動自在に配置されている。その近位端は、図19に示すように、処置具操作部本体31の内部を通り、吸引ポート38から処置具操作部本体31の外部に導出されている。

【0131】吸引ポート38からは、吸引筒302が内側チューブ300との気密性を保持しつつ、吸引ポート38に一体に固着されて延出されている。また、吸引筒302には、リング状の吸引ノズル操作スライダ303が、吸引筒302の軸線方向に沿って摺動自在に取り付

けられている。内側チューブ300は、吸引筒302の内部に挿通するとともに、その近位端を吸引ノズル操作スライダ303に一体に固着されている。

【0132】吸引筒302の近位端は、チューブ36および組織回収用コンテナ37を介して陰圧発生器35に接続されている。よって、内側チューブ300から陰圧発生器35までの管路は、その気密性を保持されている。

【0133】吸引ノズル301は、その近位端を内側チューブ300の遠位端に一体に固着されている。よって、図20中実線矢印で示すように、内側チューブ300の摺動に従って、吸引ノズル301も組織採取部5の軸線方向に沿って、内側チューブ300とともに摺動する。

【0134】吸引ノズル操作スライダ303を、吸引筒302の長手方向に沿って、遠位側に移動させる。吸引ノズル操作スライダ303と一体に固着されている内側チューブ300は、シース4の内腔をその長手方向に沿って、遠位側に押し出される。すると、内側チューブ300と一体に固着されている吸引ノズル301も、組織採取部5の軸線方向に沿って、遠位側に押し出されて、ジョー部内腔27に突出する。

【0135】吸引ノズル操作スライダ303を、吸引筒302の長手方向に沿って、近位側に移動させる。吸引ノズル操作スライダ303と一体に固着されている内側チューブ300は、シース4の内腔をその長手方向に沿って、近位側に引き戻される。すると、内側チューブ300と一体に固着されている吸引ノズル301も、組織採取部5の軸線方向に沿って、近位側に引き戻されて、ジョー部内腔27から先端カバー11の内部に埋没する。

【0136】次に、以上説明した内側チューブ300および吸引ノズル301などを有している内視鏡用処置具1を用いた生体組織62の採取作業における、内側チューブ300および吸引ノズル301などの動作を説明する。

【0137】組織採取部5を目的の生体組織62と対向する位置に配置する。このとき、吸引ノズル操作スライダ303を、吸引筒302の最近位側に前もって移動させておき、吸引ノズル301をジョー部内腔27に突出していない位置に配置しておく。鉗子12a、12bからなる鉗子開口を開いて可動ジョー縁部25a、25bを生体組織62に当接させる。鉗子開口を閉じて、可動ジョー縁部25a、25bで生体組織62を切除する。組織片63をジョー部内腔27に保持した後、吸引ノズル操作スライダ303を、吸引筒302の最遠位側に移動させて、吸引ノズル301をジョー部内腔27に突出させて、吸引ノズル301の吸引口19を組織片63に接触させる。

【0138】この第4実施形態の内視鏡用処置具1は、

以上説明した点以外は、すべて第1実施形態の内視鏡用処置具1と同じであるので、この第4実施形態の内視鏡用処置具1を用いることにより、本発明の課題を解決できるのは勿論であるが、前記構成の内側チューブ300および吸引ノズル301を備えた第4実施形態は、以下の点で優れている。

【0139】吸引ノズル301を先端カバー11から突没自在に配置したので、生体組織62を採取する際に、吸引ノズル301を先端カバー11の内部に埋没させて、ジョー部内腔27を空にすることができる。これによって、一度により大量の生体組織62を採取することができる。また、採取した組織片63を吸引ノズル301内に吸引する際には、吸引ノズル301を先端カバー11からジョー部内腔27に突出させて、吸引口を組織片63に接触させることができる。これによって、陰圧発生器35を、より大型で吸引力の強い高性能なものに交換することなく、吸引力を強めることができる。

【0140】(第5実施形態)次に、図21を参照しつつ、本発明の第5の実施の形態に係る内視鏡用処置具1を説明する。

【0141】この第5実施形態の内視鏡用処置具1は、組織回収用コンテナ400の構成、作用、および効果が、前述の第1実施形態の組織回収用コンテナ37のものと若干異なっているだけで、その他の構成、作用、および効果はすべて同じである。よって、その異なっている部分だけについて説明し、その他のすべての説明は省略する。

【0142】また、図面についても、内視鏡用処置具1全体の外観斜視図をはじめとする、同一の構成部分の図面は省略し、本実施形態の組織回収用コンテナ400の特徴をよく理解することのできる図面のみを示し、この図21において、前述の第1実施形態と同一部分には同一符号を付してある。

【0143】組織回収用コンテナ400は、軸線方向に沿って短い円筒形のコンテナハウジング401、および6本のバイアル46などから構成されている。コンテナハウジング401は、これを吸引ポート38に接続するための吸引ポート挿入部56が、一端面の外周付近から突設されている第1ハウジング円盤402、これを陰圧発生器35に接続するための吸引手段接続部57が、一端面の外周付近から突設されている第2ハウジング円盤403、第1ハウジング円盤402と第2ハウジング円盤403との間に回転自在に配置されている、軸線方向に沿って短い円筒形のコンテナハウジング本体404などから構成されている。

【0144】第1ハウジング円盤402の径方向中心には、これの中心軸線方向に沿って延びる円柱形のコンテナハウジング本体回転軸405の一端部が一体に固着されている。また、第2ハウジング円盤403の径方向中心には、これの中心軸線方向に沿って延びる円柱形のコ

ンテナハウジング本体回転軸405の他端部が一体に固着されている。これにより、第1ハウジング円盤402と第2ハウジング円盤403とは一体に固着されている。このとき、吸引管路55の一部を構成する吸引ポート挿入部56および吸引手段接続部57のそれぞれの中心軸線が一致するように、第1ハウジング円盤402と第2ハウジング円盤403とはそれらの位置を調節して一体に固着される。

【0145】コンテナハウジング本体404は、第1ハウジング円盤402と第2ハウジング円盤403との間において、コンテナハウジング本体回転軸405によって、その径方向中心を、その軸線方向に沿って貫通されている。これによって、コンテナハウジング本体404は、第1ハウジング円盤402および第2ハウジング円盤403のそれぞれに対して回転することができる。

【0146】コンテナハウジング本体404には、その径方向中心から外周面に向かって放射状に、かつ、周方向に沿って等間隔に、6本のバイアル46が着脱自在に取り付けられる6つのバイアル挿入孔47が設けられている。それとともに、コンテナハウジング本体404には、6つのバイアル挿入孔47と交錯する6つの吸引管路55が、その厚み方向に沿って、その両端面を連通するように、貫通して設けられている。それら6つの吸引管路55は、コンテナハウジング本体404を回転させて、吸引ポート挿入部56と吸引手段接続部57とを吸引管路55で連通するように配置させたときに、吸引ポート挿入部56、吸引管路55、および吸引手段接続部57のそれぞれの中心軸線が一致するように、予め位置を調節されて設けられている。また、6つのバイアル挿入孔47のそれぞれの奥行きは、バイアル挿入孔47にバイアル46をその進入が止まるまで挿入したときに、メッシュフィルタ52が吸引管路55内に位置するように、予め深さを調節されて設けられている。

【0147】また、この組織回収用コンテナ400を構成している各構成部品は、すべて高い透明性を有している素材で作られていることが好ましい。例えば、ポリスチレン、ポリカーボネイト、あるいはポリメチルペンテンなどの合成樹脂により形成されていることが好ましい。

【0148】次に、以上説明した組織回収用コンテナ400を有している内視鏡用処置具1を用いた生体組織62の採取作業における、組織回収用コンテナ400の動作を説明する。

【0149】6つのバイアル挿入孔47に、6本のバイアル46をその進入が止まるまで挿入する。このとき、それぞれのバイアル挿入孔47の先端付近に取り付けられているメッシュフィルタ52のそれぞれが、それぞれのバイアル挿入孔47と交錯している吸引管路55のそれぞれの上流側を向くとともに、それぞれの吸引管路55の軸線方向に正対するように、それぞれの向きを予

め調節して配置する。コンテナハウジング本体404を回転させて、6つのうちの1つの吸引管路55の中心軸線と、吸引ポート挿入部56および吸引手段接続部57のそれぞれの中心軸線とを一致させる。

【0150】生体組織62から採取された組織片63が、灌流流体とともに吸引管路55内まで吸引されて、メッシュフィルタ52によって捕獲される。流体はそのままメッシュフィルタ52を通り越して、陰圧発生器35に吸引される。このことを、透明な組織回収用コンテナ400の外側から目視で確認した後、陰圧発生器35の作動を停止するとともに、シリンジ39からの流体の灌流を停止する。組織片63を捕獲したバイアル46を、バイアル挿入孔47から引き抜き、組織片63を保持させたまま、前もって組織固定液61が入れられている標本瓶59に差し込む。

【0151】次の採取作業に入る前に、コンテナハウジング本体404を回転させて、吸引管路55およびバイアル46を先程と同様の配置にしておく。この後は、採取した組織片63の数が、所望する数に達するまで、前述と同様の作業を繰り返し行なえばよい。

【0152】なお、バイアル46、バイアル挿入孔47、および吸引管路55などの数は6には限らない。例えば、12にすれば、前述の2倍の数の組織片63を連続して採取、保存することができる。

【0153】この第5実施形態の内視鏡用処置具1は、以上説明した点以外は、すべて第1実施形態の内視鏡用処置具1と同じであるので、この第5実施形態の内視鏡用処置具1を用いることにより、本発明の課題を解決できるのは勿論であるが、前記構成の組織回収用コンテナ400を備えた第5実施形態は、以下の点で優れている。

【0154】バイアル46で組織片63を捕獲する度に、組織片63を捕獲したバイアル46をバイアル挿入孔47から引き抜き、コンテナハウジング本体404を回転させるだけで、次の採取作業に入ることができる。すなわち、生体組織62から組織片63を連続して採取する作業を、さらに迅速に行なうことができる。

【0155】(第6実施形態)次に、図22～図26を参照しつつ、本発明の第6の実施形態に係る内視鏡用処置具1を説明する。

【0156】この第6実施形態の内視鏡用処置具1は、独立アクチュエータ駆動手段としての一对の鉗子操作スライダ500a、500bの構造、作用、および効果が、前述の第1実施形態の鉗子操作スライダ34のものと若干異なっているだけで、その他の構成、作用、および効果はすべて同じである。よって、その異なっている部分だけについて説明し、その他のすべての説明は省略する。

【0157】また、図面についても、組織採取部5の側面図をはじめとする、同一の構成部分の図面は省略し、

本実施形態の鉗子操作スライダ500a, 500bの特徴をよく理解することのできる図面のみを示し、これらの図22～図26において、前述の第1実施形態と同一部分には同一符号を付してある。

【0158】鉗子操作スライダ500a, 500bは、図22に示すように、処置具操作部支持棒32に、その長手方向に沿って、互いに独立して摺動可能に取り付けられている。図23に示すように、鉗子操作スライダ500aには、鉗子操作ワイヤ9aの手元側である近位端が一体に固着されている。同様に、鉗子操作スライダ500bには、鉗子操作ワイヤ9bの手元側である近位端が一体に固着されている。

【0159】鉗子操作スライダ500aだけを、処置具操作部支持棒32の長手方向に沿って、遠位側に移動させる。すると、鉗子操作スライダ500aに一体に接続されている鉗子操作ワイヤ9aだけが遠位側に押し出されて、鉗子操作ワイヤ9aと鉗子操作ワイヤ保持ピン23aを介して回動自在に接続している鉗子12aだけを、鉗子支持ピン22aを中心として回動させることができる。同様に、鉗子操作スライダ500bだけを、処置具操作部支持棒32の長手方向に沿って、遠位側に移動させる。すると、鉗子操作スライダ500bに一体に接続されている鉗子操作ワイヤ9bだけが遠位側に押し出されて、鉗子操作ワイヤ9bと鉗子操作ワイヤ保持ピン23bを介して回動自在に接続している鉗子12bだけを、鉗子支持ピン22bを中心として回動させることができる。

【0160】また、鉗子操作スライダ500aだけを、処置具操作部支持棒32の長手方向に沿って、近位側に移動させる。すると、鉗子操作スライダ500aに一体に接続されている鉗子操作ワイヤ9aだけが近位側に引き戻されて、鉗子操作ワイヤ9aと鉗子操作ワイヤ保持ピン23aを介して回動自在に接続している鉗子12aだけを、鉗子支持ピン22aを中心として、先程とは逆方向に回動させることができる。同様に、鉗子操作スライダ500bだけを、処置具操作部支持棒32の長手方向に沿って、近位側に移動させる。すると、鉗子操作スライダ500bに一体に接続されている鉗子操作ワイヤ9bだけが近位側に引き戻されて、鉗子操作ワイヤ9bと鉗子操作ワイヤ保持ピン23bを介して回動自在に接続している鉗子12bだけを、鉗子支持ピン22bを中心として、先程とは逆方向に回動させることができる。

【0161】以上の操作により、組織採取部5の軸線方向に対する、鉗子12a, 12bのそれぞれの回動角度を、鉗子操作スライダ500a, 500bのそれぞれの移動量に対応させて、独立に設定することができる。ひいては、鉗子開口の開口角度を極めて大きくすることができる。

【0162】また、本実施形態においては、鉗子操作スライダ500a, 500bが、ともに処置具操作部支持

棒32の長手方向中央に位置しているときに、鉗子12a, 12bは組織採取部5の中心軸線において、互いの可動ジョー縁部25a, 25bを当接させて閉口するように設定している。また、鉗子操作スライダ500a, 500bが、ともに処置具操作部支持棒32の長手方向一端部に位置しているときには、鉗子12a, 12bは組織採取部5の中心軸線から一方向に傾いて、互いの可動ジョー縁部25a, 25bを当接させて閉口するように設定している。同様に、鉗子操作スライダ500a, 500bが、ともに処置具操作部支持棒32の長手方向他端部に位置しているときには、鉗子12a, 12bは組織採取部5の中心軸線から他方向に傾いて、互いの可動ジョー縁部25a, 25bを当接させて閉口するように設定している。

【0163】これにより、鉗子12a, 12bを生体組織62に押し当てることなく、鉗子12a, 12bからなる鉗子開口の正面方向を組織採取部5の軸線方向から傾けることができる。

【0164】次に、この内視鏡用処置具1を用いる生体組織62の採取作業について、図24～図26を参照しつつ説明する。

【0165】図24は、内視鏡用処置具1とともに用いる内視鏡501aの視野が、内視鏡501aの軸線方向に沿って、その遠位側正面方向にある場合を示している。また、図25は、内視鏡用処置具1とともに用いる内視鏡501bの視野が、内視鏡501bの軸線方向から一方向側に傾いた方向にある場合を示している。また、図26は、内視鏡用処置具1とともに用いる内視鏡501cの視野が、内視鏡501cの軸線方向に沿って側面方向にある場合を示している。

【0166】内視鏡501a, 501b, 501cを用いて患者の体腔内の患部粘膜の表面を観察しつつ、内視鏡501a, 501b, 501cのそれぞれの遠位側端部を目標の粘膜付近まで移動させた後、それぞれの鉗子チャンネル502a, 502b, 502cのそれぞれの遠位側開口から内視鏡用処置具1の遠位側端部を突出させる。鉗子操作スライダ500a, 500bをそれぞれ独立に、適当な方向に適当な量だけ動かして、図24～図26に示すように、内視鏡501a, 501b, 501cのそれぞれの視野内において、鉗子12a, 12bからなる鉗子開口の正面方向を、患部粘膜表面と平行にする。その状態を保持しつつ、鉗子12a, 12bを患部粘膜表面に近づけていき、可動ジョー縁部25a, 25bを患部の生体組織62と当接させる。前述のように設定した鉗子開口の正面方向中央において、可動ジョー縁部25a, 25b同士が当接するように鉗子操作スライダ500a, 500bをそれぞれ独立に操作して、生体組織62から組織片63を切除する。

【0167】この第6実施形態の内視鏡用処置具1は、以上説明した点以外は、すべて第1実施形態の内視鏡用

処置具1と同じであるので、この第6実施形態の内視鏡用処置具1を用いることにより、本発明の課題を解決できるのは勿論であるが、前記構成の鉗子操作スライダ500a、500bを備えた第6実施形態は、以下の点で優れている。

【0168】鉗子操作スライダ500a、500bをそれぞれ独立して操作することにより、鉗子12a、12bをそれぞれ独立に回転させることができる。これにより、鉗子開口の開口角度を極めて大きくすることができる。また、可動ジョー縁部25a、25bを生体組織62に押し付けることなく、鉗子12a、12bからなる鉗子開口の正面方向を、組織採取部5の軸線方向に対して揺動させることができる。よって、内視鏡501a、501b、501cのそれぞれの軸線方向、あるいは、それぞれの鉗子チャンネル502a、502b、502cのそれぞれからの内視鏡用処置具1の突出方向に拘わることなく、鉗子開口の正面方向を、目標の患部粘膜の表面と平行に配置させることができる。

【0169】また、内視鏡501a、501b、501cのそれぞれの視野方向に拘わらずに、内視鏡501a、501b、501cのそれぞれの視野内において、前述のような鉗子12a、12bのそれぞれの回転作業をおこなうことができる。これにより、視野方向によって分類された多種多様な型の内視鏡501a、501b、501cなどの中から、体腔内の患部粘膜の位置に応じて、視野方向が最も適したものと、この内視鏡用処置具1とを併用すればよい。

【0170】よって、患部粘膜表面、視野方向、鉗子開口の開口角度、および鉗子開口の正面方向の相対的な位置関係を、生体組織62の採取作業を極めて行い易い配置にすることができる。すなわち、目標の患部粘膜の生体組織62を、極めて正確に、かつ極めて容易に切除することができる。

【0171】なお、本発明の内視鏡用処置具1は、前記第1～第6の実施の形態には制約されない。

【0172】前記第1～第6の実施の形態に係る内視鏡用処置具1によれば、例えば、以下のような構成を得ることができる。

【0173】(付記1) 細長いシース4と、前記シース4の先端に固着された中空の先端カバー11と、前記先端カバー11の外表面の対称位置に回転自在に固着された一対の鉗子12a、12bとを具備し、内視鏡501a、501b、501cに挿入して体内の組織62の一部を採取する内視鏡用処置具1において、前記一対の鉗子12a、12bが前記先端カバー11に対して回転するそれぞれ独立した可動ジョー20a、20bより構成され、前記可動ジョー20a、20bにはそれぞれ可動ジョー20a、20bに対して回転自在な一対の独立アクチュエータ手段9a、9b、100が係合していることを特徴とする内視鏡用処置具1。

【0174】(付記2) 前記シース4の内部に切除切片回収用のルーメン8を具備することを特徴とする付記1に記載の内視鏡用処置具1。

【0175】(付記3) 前記シース4の内部に先端の一対の鉗子12a、12bまで連通する灌流用のルーメン28を具備することを特徴とする付記1または2に記載の内視鏡用処置具1。

【0176】(付記4) 前記回収用ルーメン8の内腔断面積が1.0mm²以上であることを特徴とする付記2または3に記載の内視鏡用処置具1。

【0177】(付記5) 前記灌流用ルーメン28の内腔断面積が0.5mm²以上であることを特徴とする付記3または4に記載の内視鏡用処置具1。

【0178】(付記6) 前記一対の可動ジョー20a、20bが開状態を維持したまま、前記先端カバー11に対して揺動可能であることを特徴とする付記1～5のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0179】(付記7) 前記独立アクチュエータ手段9a、9bの手元側に、それぞれ独立して進退操作可能なアクチュエータ駆動手段500a、500bが固着されていることを特徴とする付記1～6のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0180】(付記8) 前記鉗子12a、12bの開状態における方向が内視鏡501a、501b、501cの視野方向と一致することを特徴とする付記1～7のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0181】(付記9) 前記切除切片回収用ルーメン8の遠位端に、前記一対の鉗子12a、12bの内部に突出する吸引ノズル13が設けられることを特徴とする付記2～8のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0182】(付記10) 前記吸引ノズル13の断面形状が長円形であることを特徴とする付記9に記載の内視鏡用処置具1。

【0183】(付記11) 前記吸引ノズル200の遠位端開口部201が内視鏡用処置具1の長手方向軸に対して傾斜していることを特徴とする付記9または10に記載の内視鏡用処置具1。

【0184】(付記12) 前記吸引ノズル301が前記一対の鉗子12a、12bの内部に突没自在に配置されることを特徴とする付記9～11のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0185】(付記13) 前記アクチュエータ手段9a、9bが前記シース4の内部に挿通された2本のモノフィラメントワイヤ9a、9bであることを特徴とする付記1～12のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0186】(付記14) 前記ワイヤ9a、9bが前記可動ジョー20a、20bに設けられた貫通穴29a、29bに回転自在に固着された回転ピン23a、23b

に固着されていることを特徴とする付記13に記載の内視鏡用処置具1。

【0187】(付記15)前記アクチュエータ手段100が前記一対の可動ジョー20a、20bに回動自在に係合された、一対のリンク105a、105b、及び前記リンクと回動自在に固着されたワイヤ接続部材102、及び前記ワイヤ接続部材102に固着され、前記シース4の内部に挿通される1本の操作ワイヤ101から構成されることを特徴とする付記1～12のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0188】(付記16)内視鏡501a、501b、501c、または内視鏡用処置具1と共に用いられる組織回収用コンテナ37で、内視鏡501a、501b、501c、または内視鏡用処置具1が可撓性を有する細長い挿入部2と、前記挿入部2を軸方向に貫通するルーメン8を有し、前記ルーメン8は直接、または任意のチューブ36を介することで陰圧発生器35に接続可能であり、組織回収用コンテナ37は前記ルーメン8と陰圧発生器35との間に接続可能な前・後端部56、57を有する組織回収用コンテナ37において、前記前・後端部間56、57を貫通する管路55と、前記管路55上に突没可能、かつコンテナ37から着脱自在な複数の独立組織トラップ46と、を有することを特徴とする内視鏡用組織回収コンテナ37。

【0189】(付記17)前記組織トラップ46及び前記トラップ46が配置される前記管路55の周辺が透明性を有する素材で構成されていることを特徴とする付記16に記載の内視鏡用組織回収コンテナ37。

【0190】(付記18)前記組織トラップ46の一部が、組織固定液6.1を収容可能な標本瓶59の口元60に係合する寸法、形状を有することを特徴とする付記16または17に記載の組織回収用コンテナ37。

【0191】(付記19)前記複数の組織トラップ46が各々対向して配置され、かつ対向した組織トラップ46同士は常にその一部が重畳接触可能に配置されていることを特徴とする付記16～18のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0192】(付記20)前記複数の組織トラップ46がある軸405を中心として放射状に配置され、前記軸405を中心として前記管路55に対して回転可能であることを特徴とする付記16～18のうちのいずれか1つに記載の内視鏡用処置具1。

【0193】

【発明の効果】本発明によれば、シースの先端に一体に固着された先端カバーに対して回動するそれぞれ独立した可動ジョーによって一対の鉗子を構成するとともに、それぞれの可動ジョーに対して、回動自在に一対の独立アクチュエータ手段に係合させる。この一対の独立アクチュエータ手段を操作することによって、先端カバーに対して可動ジョーを互いに対称方向に回動させることが

できる。すなわち、先端カバーに対して、一対の鉗子を両開きで開口させることができる。これにより、鉗子開口を内視鏡用処置具の長手方向に沿って正面方向に配置させたまま、生体組織の表面へ接触させることができる。このような構成の鉗子を有する内視鏡用処置具を内視鏡とともに体腔内に挿入することにより、内視鏡で観察しつつ生体組織を採取することができる範囲が広がる。よって、単純な操作で、体腔内において生体組織を連続して、かつ、容易に採取することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る内視鏡用処置具を示す側面図。

【図2】図1の内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近を示す外観斜視図。

【図3】図1の内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近を示す側面図。

【図4】図1の内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近の一部を断面にして示す側面図。

【図5】(a)は図4中一点鎖線A-Aに沿って示す内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近の断面図。(b)は図4中一点鎖線B-Bに沿って示す内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近の断面図。(c)は図4中一点鎖線C-Cに沿って示す内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近の断面図。(d)は図4中一点鎖線D-Dに沿って示す内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近の断面図。

【図6】図1の内視鏡用処置具の処置具操作部の灌流ポート側を示す外観斜視図。

【図7】図6において、灌流ポートにシリンジを挿入した場合を示す外観斜視図。

【図8】図1の内視鏡用処置具の組織回収用コンテナを示す外観斜視図。

【図9】図8において、コンテナハウジングからバイアルを取り外した場合を示す外観斜視図。

【図10】図8のバイアルのうちの1本を標本瓶に差し込んだ状態を示す外観斜視図。

【図11】図1の内視鏡用処置具の挿入部の遠位端が生体組織に当接した場合を示す側面図。

【図12】図11において、一対の鉗子を閉じて生体組織の一部を切除した場合を示す側面図。

【図13】図12において、内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近の一部を断面にして示す側面図。

【図14】図11において、生体組織の表面が組織採取部の軸線方向に対して傾いている場合を示す側面図。

【図15】本発明の第2の実施の形態に係る内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近を示す外観斜視図。

【図16】図15の内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近の一部を断面にして示す側面図。

【図17】図15の内視鏡用処置具に用いる独立アクチュエータ手段としてのリンク装置の構成部品の1つであるスライドラリングの外観斜視図。

【図18】本発明の第3の実施の形態に係る内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近を示す外観斜視図。

【図19】本発明の第4の実施の形態に係る内視鏡用処置具を示す側面図。

【図20】図19の内視鏡用処置具の挿入部の遠位端付近を示す外観斜視図。

【図21】本発明の第5の実施の形態に係る内視鏡用処置具に用いる組織回収用コンテナの外観斜視図。

【図22】本発明の第6の実施の形態に係る内視鏡用処置具を示す外観斜視図。

【図23】図22の内視鏡用処置具の組織採取部、独立アクチュエータ手段、および独立アクチュエータ駆動手段を示す外観斜視図。

【図24】図22の内視鏡用処置具を、視野が前方視形の内視鏡とともに用いる場合を示す側面図。

【図25】図22の内視鏡用処置具を、視野が斜視形の内視鏡とともに用いる場合を示す側面図。

【図26】図22の内視鏡用処置具を、視野が側視形の内視鏡とともに用いる場合を示す側面図。

【図27】従来の内視鏡用処置具の組織採取部付近を示す外観斜視図。

す外観斜視図。

【図28】従来の内視鏡用処置具の操作部付近を示す外観斜視図。

【図29】従来の内視鏡用処置具の組織採取部付近を示す側面図。

【図30】従来の内視鏡用処置具を内視鏡とともに用いる場合を示す側面図。

【図31】従来の内視鏡用処置具の組織採取部付近を示す断面図。

【符号の説明】

1…内視鏡用処置具

4…シース

9a, 9b…鉗子操作ワイヤ（独立アクチュエータ手段）

11…先端カバー

12a, 12b…鉗子

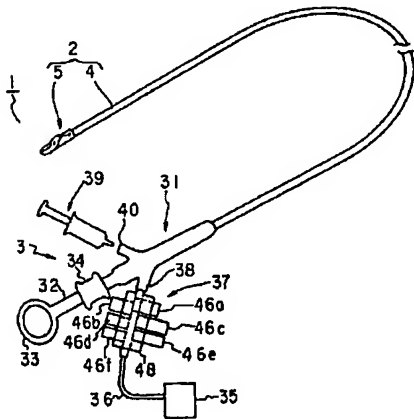
20a, 20b…可動ジョー

62…生体組織（体内組織）

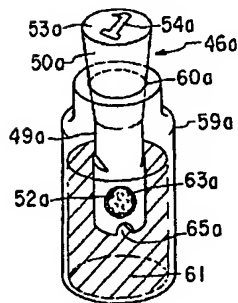
100…リンク装置（独立アクチュエータ手段）

501a, 501b, 501c…内視鏡

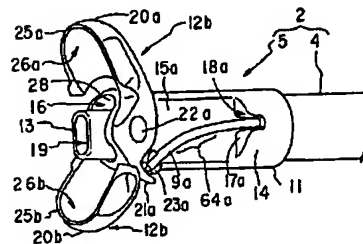
【図1】



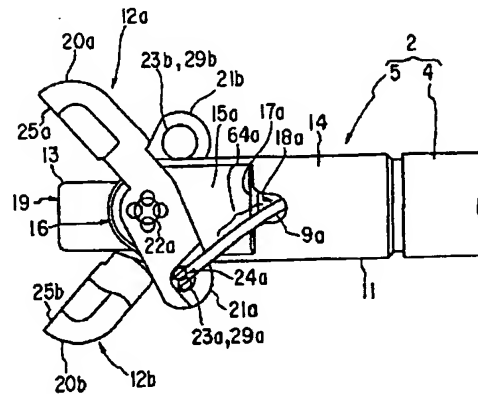
【図10】



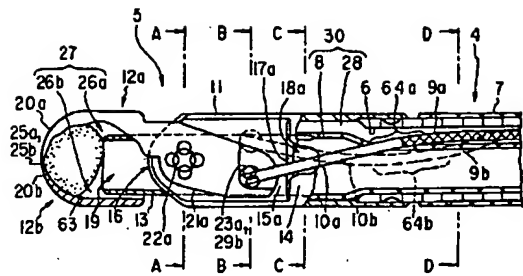
【図2】



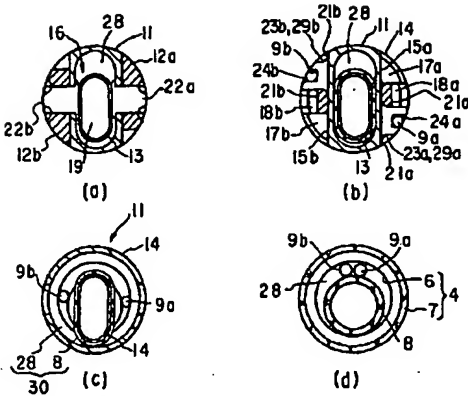
【図3】



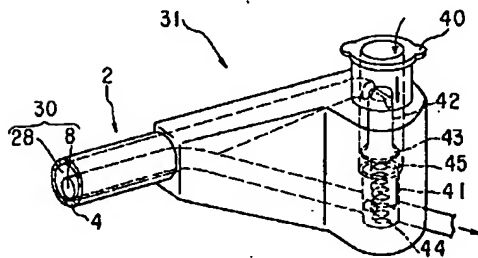
【圖4】



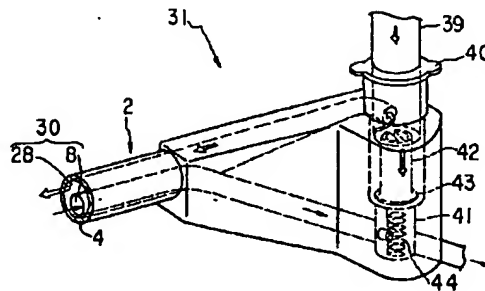
【圖5】



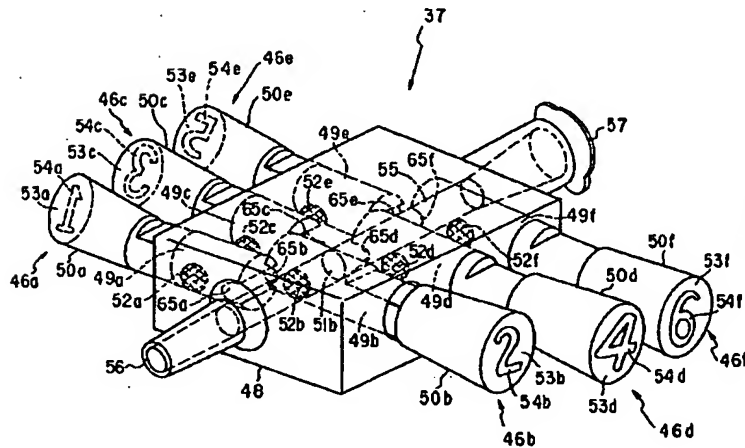
【圖6】



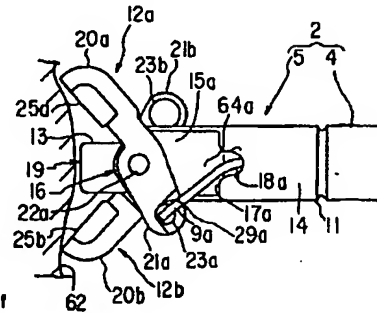
【圖7】



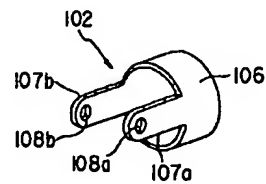
【圖8】



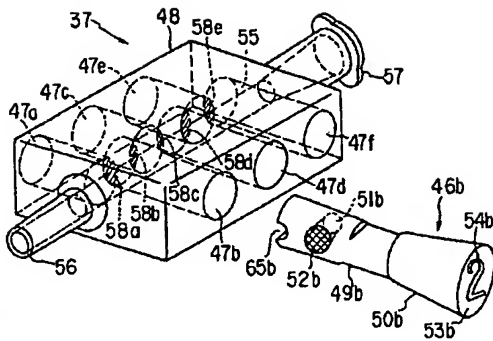
【圖11】



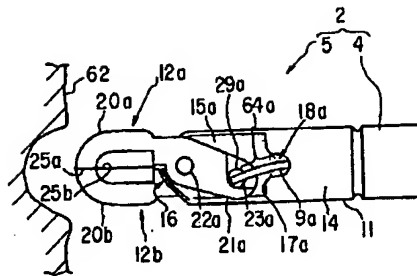
【圖17】



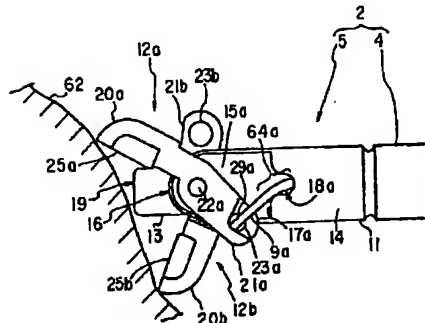
【図9】



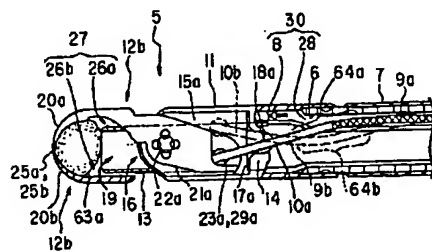
【図12】



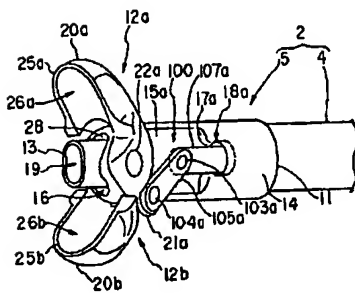
【図14】



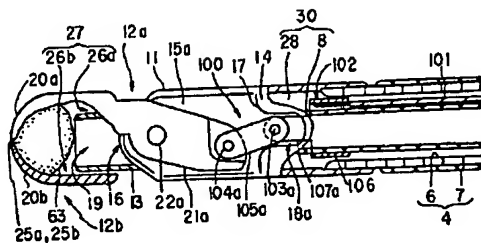
【図13】



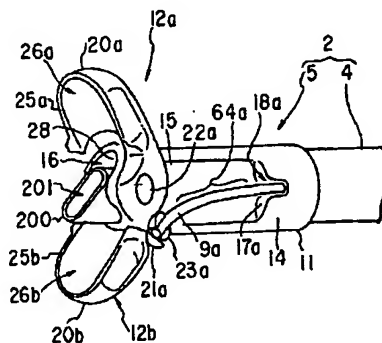
【図15】



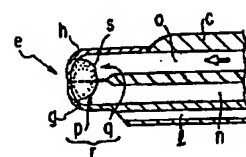
【図16】



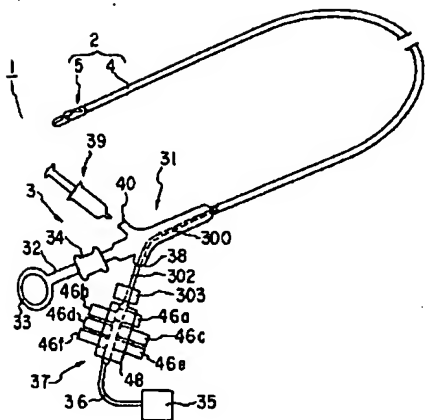
【図18】



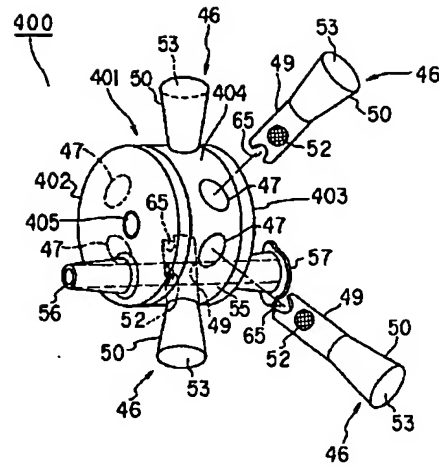
【例31】



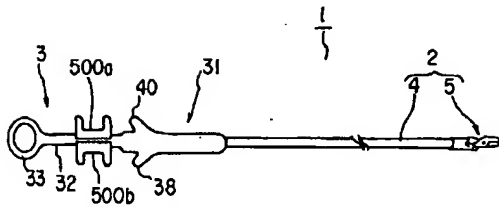
【図19】



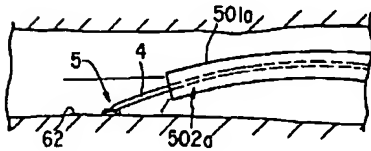
【図21】



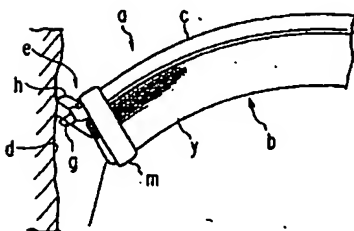
【図22】



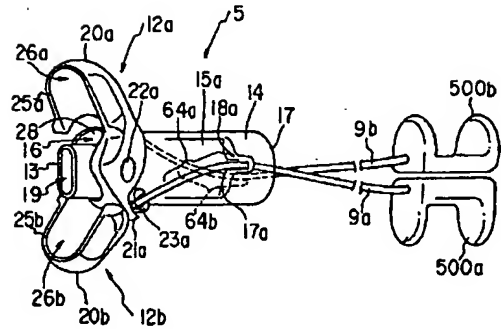
【図24】



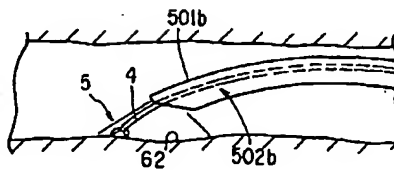
【図30】



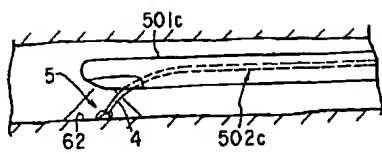
【図23】



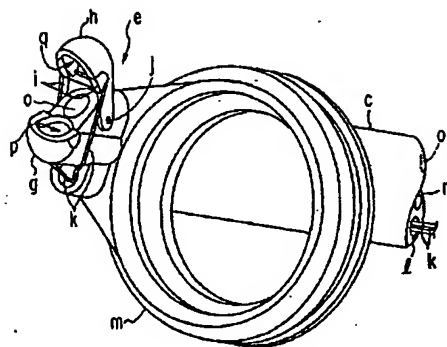
【図25】



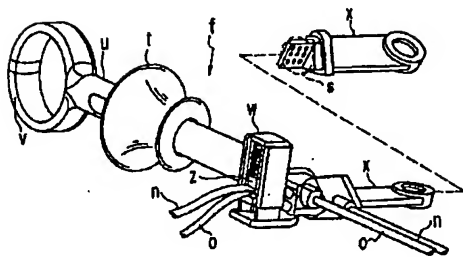
【图26】



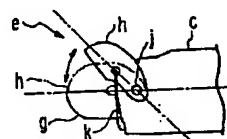
【图27】



【图28】



【图29】



CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A long and slender sheath and tip covering of the hollow which fixed at the tip of said sheath, In the treatment implement for endoscopes which possesses the forceps of the pair which fixed free [rotation] to the position of symmetry of the outside surface of said tip covering, inserts in an endoscope, and extracts some tissues in the living body The treatment implement for endoscopes characterized by consisting of movable jaws which the forceps of said pair rotate to said tip covering, and which became independent, respectively, and the independent actuator means of the pair which can rotate freely engaging with said movable jaw to a movable jaw, respectively.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the treatment implement for endoscopes which uses it with an endoscope and extracts the body tissue in a coelome continuously.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is a thing of a configuration of being indicated by for example, the international patent WO 98/No. 25523 official report in the forceps for body tissue extraction as a treatment implement for endoscopes extracted continuously, investigating the body tissue in a coelome using an endoscope.

[0003] Hereafter, the forceps a for body tissue extraction as a treatment implement for endoscopes are explained, referring to drawing 27 - drawing 31 .

[0004] These forceps a for body tissue extraction have flexibility, attach it in the sheath c which can be put side by side to Endoscope b, and the distal end of this sheath c, are attached in the organization doner site e which extracts a body tissue d, and the juxtaposition edge of Sheath c, and consist of treatment implement control units f which operate the organization doner site e.

[0005] Similarly the organization doner site e consists of a fixed jaw g which fixed to the distal end of Sheath c at one, a movable jaw h attached free [rotation] to the fixed jaw g in the distal end of Sheath c, as shown in drawing 27 .

[0006] In the fixed jaw g of the movable jaw h, and the edge of the side which counters, the revolution arm i of a pair has fixed along with the longitudinal direction of the movable jaw h at one. The revolution arm i of these pairs penetrates each end section, and is supported by the fixed jaw g respectively free [rotation] by the support pin j struck by the crosswise both-sides side of the fixed jaw g while it puts the fixed jaw g from the crosswise both sides. Thereby, the movable jaw h which the revolution arm i of

a pair has fixed to one can be rotated to the fixed jaw g by setting the support pin j as a rotation core.

[0007] Moreover, one continuous movable jaw actuation wire k which carries out the closing motion drive of the movable jaw h is penetrated and connected to each other end of the revolution arm i of a pair. This movable jaw actuation wire k is inserted in the interior of the 2nd lumen l mentioned later, and is led to the treatment implement control unit f. Moreover, the movable jaw actuation wire k has flexibility and rigidity. Thereby, if the movable jaw h connected to this if the movable jaw actuation wire k is extruded to the distal end side of Sheath c as shown in drawing 29 rotates in the direction of opening and the movable jaw actuation wire k is pulled back to juxtaposition one end of Sheath c, the movable jaw h will rotate it in the embarrassment direction.

[0008] As shown in juxtaposition one end of the organization doner site e at drawing 27 and drawing 30, the endoscope installation ring m for attaching these forceps a for body tissue extraction in Endoscope b is formed in Sheath c and the organization doner site e at one.

[0009] As shown in drawing 27 and drawing 31, three lumens, the 1st, the 2nd, and the 3rd, n, l, and o are penetrated and formed in the interior of Sheath c from the juxtaposition edge of Sheath c to the distal end along with the longitudinal direction of Sheath c.

[0010] The 1st lumen n is a lumen for carrying the explant s which the organization doner site e extracted from the body tissue d to the juxtaposition edge of Sheath c through the distal end of Sheath c from the jaw section lumen r formed in the crevice p of the fixed jaw g, and the crevice q of the movable jaw h in the condition that the movable jaw h has closed, as shown in drawing 31. The 2nd lumen l is a lumen for inserting in the above-mentioned movable jaw actuation wire k from the movable jaw h to the juxtaposition edge of Sheath c through the distal end of Sheath c. The 3rd lumen o is a lumen into which the fluid for washing away Explant s from the juxtaposition edge of Sheath c to the jaw section lumen r through the distal end of Sheath c flows.

[0011] A treatment implement control unit f consists of bulb equipment w attached in the connection part of the grasping ring v, the rod u, and the sheath c which are prepared in an edge the cylinder-like rod u with which the movable jaw actuation slider t of the shape of a ring which carries out the closing-motion drive of the movable jaw h through the movable jaw actuation wire k, and this movable jaw actuation slider t are attached free [sliding], and recently [of this rod u] at one, as shown in drawing 28. [0012] The explant trap x which captures the explant s which it lets the inside of the 1st lumen n pass, and is carried from the jaw section lumen r is attached in the sheath c side of bulb equipment w free [attachment and detachment]. Moreover, the 1st lumen n and the 3rd lumen o are connected to the fluid perfusion equipment which does not illustrate that internal flow with this bulb equipment w while being opened or regulated.

[0013] Next, the extraction activity of the body tissue d using the forceps a for body tissue extraction which consist of the above-mentioned configuration is explained, referring to drawing 30 and drawing 31.

[0014] After making the endoscope installation ring m of the forceps a for body tissue extraction attach the tip of the coelome interpolation admission into a club y of Endoscope b as shown in drawing 30, they are inserted into a patient's coelome. The organization doner site e of the forceps a for body tissue extraction is sent in to the

target body tissue d and the location which counters, observing the inside of a coelome with Endoscope b.

[0015] The movable jaw actuation slider t is moved to the bottom of observation of Endoscope b at the grasping ring v side, and the movable jaw h is opened. After making both the fixed jaw g and the movable jaw h contact the target body tissue d, a body tissue d is excised by moving the movable jaw actuation slider t to the bulb equipment w side, and closing the movable jaw h.

[0016] The cut explant s is held at the jaw section lumen r, as shown in drawing 31. The bulb z of bulb equipment w is closed and the 1lumen n and the 3rd lumen o are having that internal flow regulated at this time.

[0017] When the bulb z of bulb equipment w is opened, the 1lumen n and the 3rd lumen o have the internal flow opened wide. In this condition, if the fluid perfusion equipment which is not illustrated is operated, while the pressure in the 1st lumen n will be lowered rather than the pressure in the 3rd lumen o and the jaw section lumen r, a fluid flows in the inside of the 3rd lumen o toward the jaw section lumen r side from the bulb equipment w side. Explant s is absorbed by differential pressure in the 1st lumen n with a fluid while being washed away with a fluid from the jaw section lumen r by it. Explant s passes along the inside of the 1st lumen n, is carried to the bulb equipment w side, and is captured by the explant trap x there.

[0018] After stopping actuation of fluid perfusion equipment, Bulb z is closed again. The 1lumen n and the 3rd lumen o are having that internal flow regulated like the above-mentioned in this condition. The explant trap x is removed from the treatment implement control unit f, and it is kept to the specimen bottle which does not illustrate Explant s. After carrying out washing etc. and removing the leftovers of Explant s etc. from the explant trap x, it considers as the condition which can extract a body tissue d again by attaching the explant trap x in the treatment implement control unit f. The above-mentioned extraction activity is henceforth repeated until it becomes the count for which it asks.

[0019] After becoming the count for which the above-mentioned extraction activity asks, extraction of the forceps a for body tissue extraction is carried out out of a patient's coelome with Endoscope b, and the extraction activity of a body tissue d is ended.

[0020]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The movable jaw actuation wire k is connected to the revolution arm i of the pair which has fixed to the movable jaw h of the organization doner site e at one in the forceps a for body tissue extraction as a treatment implement for endoscopes currently indicated by the international patent WO 98/No. 25523 official report mentioned above. This movable jaw actuation wire k is exposed to each crosswise both sides of the fixed jaw g and the movable jaw h while it is straddling opening between the fixed jaw g and the movable jaw h. In this condition, it extrudes from distal end side opening of the 2nd lumen l, or ** pulled back is repeated. Thereby, the movable jaw h rotates with the revolution arm i of a pair.

[0021] Thus, as one side shows drawing 29 by the fixed jaw g with a configuration called the movable jaw h in another side, it inclines toward the one direction from on the axis with which opening which consists of the fixed jaw g and the movable jaw h when the movable jaw h rotates in the direction of opening met the longitudinal direction of Sheath c. Namely, the movable jaw h is in the so-called piece aperture condition

inclined and opened to an one direction from on the axis in alignment with the longitudinal direction of Sheath c. For this reason, the direction which can do a body tissue extraction activity easily leans to the one direction from on the axis in alignment with the longitudinal direction of the forceps a for body tissue extraction, and Endoscope b.

[0022] Therefore, in case a body tissue d is extracted, the organization doner site e must be leaned to a body tissue d the whole tip of Endoscope b, and opening must be made to contact an organization, as shown in drawing 30 . For this reason, the body tissue extraction activity which the direction of the location of the body tissue d to extract and the look of Endoscope b shifted, and was concurrent with observation of the body tissue d by Endoscope b is difficult.

[0023] Moreover, since the organization doner site e must be further moved within an endoscope b every coelome and it must double with the location of the body tissue d aiming at opening when extracting the direction of opening of the movable jaw h, and the body tissue d by the side of reverse on both sides of the fixed jaw g, a body tissue extraction activity becomes more difficult.

[0024] The technical problem which this invention tends to solve is to obtain the treatment implement for endoscopes excellent in the operability of an organization doner site while it inserts into a coelome with an endoscope and it can extract a body tissue easily in succession.

[0025]

[Means for Solving the Problem] In order to solve said technical problem, the treatment implement for endoscopes concerning invention of claim 1 A long and slender sheath and tip covering of the hollow which fixed at the tip of said sheath, In the treatment implement for endoscopes which possesses the forceps of the pair which fixed free [rotation] to the position of symmetry of the outside surface of said tip covering, inserts in an endoscope, and extracts some tissues in the living body It consists of movable jaws which the forceps of said pair rotate to said tip covering and which became independent, respectively, and is characterized by the independent actuator means of the pair which can rotate freely engaging with said movable jaw to a movable jaw, respectively.

[0026] According to the treatment implement for endoscopes of this invention, while the forceps of a pair are constituted by two independently rotatable movable jaws, each movable jaw can be rotated with the independent actuator means of the pair which engaged with each. Therefore, since the direction of opening of the forceps to tip covering which fixed at the tip of a sheath is freely changeable, the extraction activity of an organization in the inside of the body can be done easily.

[0027]

[Embodiment of the Invention] (The 1st operation gestalt) The treatment implement 1 for endoscopes concerning the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained hereafter, referring to drawing 1 - drawing 14 .

[0028] First, the configuration of the treatment implement 1 for endoscopes is explained. The treatment implement 1 for endoscopes consists of the insertion section 2 which inserts in the forceps channel of the endoscope which is not illustrated and is inserted into a coelome with an endoscope, a treatment implement control unit 3 which fixed at the juxtaposition edge at one, as shown in drawing 1 .

[0029] In addition, an endoscope and a forceps channel do not attach a sign while not illustrating them in explanation to the this operation gestalt - 5th operation gestalt. A sign is attached while illustrating in drawing 24 used when explaining the 6th operation gestalt - drawing 26 . An endoscope sets the sign to 501, 501a, 501b, and 501c.

Moreover, a forceps channel sets the sign to 502, 502a, 502b, and 502c.

[0030] The insertion section 2 consists of a sheath 4 and an organization doner site 5 which fixed to the distal end of a sheath 4 at one.

[0031] The sheath 4 consists of a sheath wall 6 and a sheath envelope 7 which protects the outside surface of this sheath wall 6, as shown in drawing 4 . The close-winding coil which consists of a stainless steel strand rolled out in the rectangle cross section which is not illustrated, for example is used for the sheath wall 6. Thereby, while being able to raise the rigidity of the close-winding coil itself, as a result a sheath 4, the lumen of a sheath 4 is widely securable.

[0032] The sheath envelope 7 is made by coating the outside surface of the sheath wall 6 with chemicals, such as 4 fluoridation ethylene, low density polyethylene, and high density polyethylene. Since these chemicals have the smooth outside surface after coating, they can insert a sheath 4 easily into the forceps channel of an endoscope. Moreover, since airtightness is also high, these chemicals can hold the airtightness of a sheath 4.

[0033] As explained above, the sheath 4 has dual structure which consists of a sheath wall 6 and a sheath envelope 7. Thereby, a sheath 4 can be equipped with the flexibility which is made to meet the configuration in a coelome and can be bent smoothly while it can be equipped with the endurance over the motion accompanying the body tissue extraction activity of the treatment implement 1 for endoscopes, and an endoscope. Moreover, the airtight of the lumen of a sheath 4 can be held.

[0034] The sheath 4 has two lumens 30 penetrated along with the longitudinal direction to the lumen covering an overall length. The inside tube 8 as a lumen for excision intercept recovery which carries the explant 63 as an excision intercept from the distal end of a sheath 4 to a juxtaposition edge excised from the body tissue 62 as inside-of-the-body tissue mentioned later as one of these two lumens 30 is inserted in. This inside tube 8 holds an airtight in the suction port 38 of the treatment implement control unit 3 which that juxtaposition edge mentions later, and is connected to it while holding airtightness for the suction nozzle 13 of the organization doner site 5 which that distal end mentions later and connecting with it. In addition, as for the cross section perpendicular to the longitudinal direction of this inside tube 8, two or more [1.0mm] are secured in this operation gestalt. It can carry to the treatment implement control unit 3, without blocking the explant 63 absorbed from the suction nozzle 13 within the inside tube 8, since the inside tube 8 is formed in such magnitude.

[0035] This inside tube 8 very thing is also made from chemicals, such as the material which has the maintenance possibility of and flexibility for the airtightness from the suction nozzle 13 to the suction port 38, for example, 4 fluoridation ethylene with a smooth inside-and-outside front face, low density polyethylene, or high density polyethylene, or the metal material which has superelastic.

[0036] Moreover, similarly, along with that longitudinal direction, covering the overall length, it is annexed to this inside tube 8, and two forceps actuation wires 9a and 9b as an independent actuator means of a pair to operate independently the forceps 12a and

12b of a pair mentioned later are inserted in the lumen of a sheath 4. While each distal end of these two forceps actuation wires 9a and 9b is connected to Forceps 12a and 12b, each juxtaposition edge has fixed at one to the forceps actuation slider 34 as an independent actuator driving means of the treatment implement control unit 3 mentioned later. These forceps actuation wires 9a and 9b have a low possibility of cutting or buckling, and it is the product made from a monofilament wire currently made from the material strong against bending, for example, a stainless steel spring steel line, or the superelastic wire rod.

[0037] With it, the forceps actuation wire envelopes 10a and 10b are wound around the front face of the forceps actuation wires 9a and 9b. These forceps actuation wire envelopes 10a and 10b are made from the chemical with which front faces, such as 4 fluoridation ethylene, low density polyethylene, or high density polyethylene, are finished flat and smooth. Thereby, the sliding friction to the internal surface of the sheath wall 6 of the forceps actuation wires 9a and 9b can be made small.

[0038] The organization doner site 5 consists of suction nozzles 13 which have fixed at one to the distal end of the forceps 12a and 12b of the pair currently supported free [rotation] by the tip covering 11 and the tip covering 11 which have fixed to the distal end of a sheath 4 at one, and the inside tube 8 and which are mentioned later, as shown in drawing 2 - drawing 5 .

[0039] The tip covering 11 has the symmetrical tip covering flat-surface sections 15a and 15b perpendicularly to the rotation direction of Forceps 12a and 12b in the distance side while having the tip covering body 14 in the juxtaposition side. Moreover, the cross section perpendicular to the direction of an axis is established for the tip covering opening 16 of an ellipse in the distal end of the tip covering 11. Furthermore, the forceps actuation wire derivation sections 18a and 18b which the forceps actuation wires 9a and 9b are drawing from the lumen of a sheath 4 to the exterior are formed in the tip covering shift sections 17a and 17b applied to the tip covering flat-surface sections 15a and 15b from the tip covering body 14.

[0040] Each of Forceps 12a and 12b has the movable jaws 20a and 20b of the pair holding this explant 63 while it grasps a part of body tissue 62 in the end section and excises it as an explant 63. It has the rotation arms 21a and 21b which it is formed [arms] in the other end at one at these movable jaws 20a and 20b, and rotate the movable jaws 20a and 20b with it. Forceps 12a and 12b are attached in the forceps support pins 22a and 22b which penetrate the tip covering flat-surface sections 15a and 15b of the tip covering 11, and are attached rotatable mutually-independent in near [each] the center, respectively. then, each tip of the forceps support pins 22a and 22b - thermal -- or -- mechanical -- caulking **** -- it is fixed to Forceps 12a and 12b by things at one. Thereby, each of Forceps 12a and 12b is supported by the tip covering flat-surface sections 15a and 15b of the tip covering 11 free [rotation] .

[0041] The forceps actuation wire retaining pins 23a and 23b as a rotation pin for holding one forceps actuation wire 9a and 9b at a time, respectively penetrate every one through holes 29a and 29b in each juxtaposition edge of two rotation arms 21a and 21b, respectively, and are attached in it rotatable. As for [there], the end section of the side which these forceps actuation wire retaining pins 23a and 23b counter with the tip covering flat-surface sections 15a and 15b of each tip covering 11 is formed in the major diameter rather than the other end of the opposite side. Moreover, it engages with

the forceps actuation wires 9a and 9b, and the forceps actuation wire retention groove 24a and 24b for holding them is formed in these other end.

[0042] After letting one each of the forceps actuation wires 9a and 9b pass at a time to each of the forceps actuation wire retention groove 24a and 24b, caulking process, laser welding, etc. are performed to the forceps actuation wires 9a and 9b and the forceps actuation wire retention groove 24a and 24b. This fixes the forceps actuation wires 9a and 9b and the forceps actuation wire retaining pins 23a and 23b to one, respectively. Moreover, near the distal end of the forceps actuation wires 9a and 9b, the curvature sections 64a and 64b are formed, respectively in the form where it meets in the direction which faces to the forceps actuation wire retaining pins 23a and 23b from the forceps actuation wire derivation sections 18a and 18b.

[0043] Each of the forceps actuation wires 9a and 9b is operated with the forceps actuation slider 34, and is extruded toward the distance side of the forceps actuation wire derivation sections 18a and 18b to the insertion section 2. Then, these rotation arms 21a and 21b are extruded toward the distance side of the insertion section 2, the forceps actuation wire retaining pins 23a and 23b which have fixed to each of the forceps actuation wires 9a and 9b and one rotating to the rotation arms 21a and 21b currently supported free [each rotation]. Then, since the curvature sections 64a and 64b are formed in the forceps actuation wires 9a and 9b, each of the movable jaws 20a and 20b prepared in the edge of the opposite side rotates independently the forceps support pins 22a and 22b as a rotation core, respectively in the rotation arms 21a and 21b of Forceps 12a and 12b. Therefore, on both sides of the medial-axis line of the organization doner site 5, opening of the forceps opening which consists of forceps 12a and 12b is carried out to a double door.

[0044] Thus, since you can make it located in the direction of a transverse plane to the direction of an axis of the organization doner site 5 while a double door [forceps opening which consists of forceps 12a and 12b], the extraction direction of operability of breadth and the organization doner site 5 of a body tissue 62 improves, and the extraction activity of the explant 63 from a body tissue 62 becomes easy.

[0045] Moreover, if it is operated with the forceps actuation slider 34 and pulls back toward the juxtaposition side of the forceps actuation wire derivation sections 18a and 18b to the insertion section 2, with the above-mentioned opening actuation, each of the movable jaws 20a and 20b will rotate independently the forceps support pins 22a and 22b as a rotation core to hard flow, respectively. Therefore, forceps opening which consists of forceps 12a and 12b is embarrassed on the medial-axis line of the organization doner site 5.

[0046] It is ground in the shape of [sharp] the edge of a blade, and is formed at least in one side of each movable jaw edge 25a and 25b of the movable jaws 20a and 20b so that a part required for inspection can be excised from the body tissue 62 in a coelome. Moreover, inside [each] the movable jaws 20a and 20b, the movable jaw crevices 26a and 26b of a pair are formed, respectively. While holding an explant 63 to the jaw section lumen 27 as the interior of forceps formed from these movable jaw crevices 26a and 26b, it is made not to fall from there. Therefore, the movable jaw edges 25a and 25b are formed so that it may gear without an abbreviation clearance mutually.

[0047] It is desirable to be formed by hard resin, such as stainless steel material which has sharpness sufficient also as a cutter, ABS plastics, or a polycarbonate, while

Forceps 12a and 12b have high reinforcement. Moreover, while having the complicated configuration, a lot of [that it is cheap and] production of the tip covering 11 of which a high precision level is required, and Forceps 12a and 12b is attained by carrying out processing shaping with injection molding of resin or a metal etc.

[0048] The suction nozzle 13 by which the cross section perpendicular to the longitudinal direction of the insertion section 2 is formed in the ellipse has fixed to the distal end of the inside tube 8 at one. Moreover, the suction opening 19 as distal end opening prepared in the distal end of this suction nozzle 13 is projected from the tip covering opening 16 of the tip covering 11 to the jaw section lumen 27. Without this pouring and putting a lot of fluids in high pressure to the explant 63 currently held at the jaw section lumen 27 from the residual space 28 mentioned later, adsorb an explant 63 with the suction opening 19, and it is made to exfoliate from the jaw section lumen 27, and can absorb in the suction nozzle 13. Therefore, the flow rate and pressure of the fluid supply means 39 which are later mentioned for making the interior of the residual space 28 carry out perfusion of the fluid can be controlled, and the fluid supply means 39 can be simplified.

[0049] Moreover, the suction nozzle 13 is biased and attached in the movable jaw 20b side here the end side which met in the direction of a major axis of the tip covering opening 16 of an ellipse. Thereby, a distal end is covered from the juxtaposition edge, and the residual space 28 as a lumen for perfusion is formed in the lumen of the insertion section 2 as one of the lumens 30 mentioned above between a sheath 4 and the inside tube 8, between the tip covering 11 and the suction nozzle 13, etc. It is connected to the perfusion port 40 of the treatment implement control unit 3 which that juxtaposition edge mentions later while that distal end has flowed through this residual space 28 with the distal end of the inside tube 8 in the jaw section lumen 27. In addition, as for the cross section perpendicular to the longitudinal direction of this residual space 28, two or more [0.5mm] are secured in this operation gestalt.

[0050] As the treatment implement control unit 3 is shown in drawing 1, to the juxtaposition side of the treatment implement control unit body 31 to which the juxtaposition edge of the insertion section 2 holds an airtight, and is connected, and this treatment implement control unit body 31 By the grasping ring 33 and the treatment implement control unit bearing bar 32 which are prepared in the edge recently [of the treatment implement control unit bearing bar 32 currently fixed to one along with that longitudinal direction, and this treatment implement control unit bearing bar 32] at one While having penetrated the center section along the direction of an axis, the longitudinal direction of the treatment implement control unit bearing bar 32 is met. It has the forceps actuation slider 34 of the shape of a ring as an actuator driving means attached possible [sliding of between the treatment implement control unit body 31 and the grasping ring 33] etc.

[0051] The interior of the treatment implement control unit bearing bar 32 is inserted in this forceps actuation slider 34, and the forceps actuation wires 9a and 9b of a pair are connected to it. If the forceps actuation slider 34 is moved to the treatment implement control unit body 31 side along with the treatment implement control unit bearing bar 32, Forceps 12a and 12b will carry out opening as mentioned above. Moreover, if the forceps actuation slider 34 is moved to the grasping ring 33 side along with the treatment implement control unit bearing bar 32, Forceps 12a and 12b will be

embarrassed as mentioned above.

[0052] This treatment implement control unit 3 branches from the treatment implement control unit body 31. Moreover, the juxtaposition edge of the inside tube 8, The tube 36 of arbitration etc. is used directly [generator / 35 / as a suction means to mention later / negative pressure]. Indirectly The container 37 for organization recovery mentioned later is minded, and they are the connectable suction port 38 and a fluid supply means (or an another name may be carried out to the source of a fluid, the source of perfusion, a perfusion means, or perfusion equipment.) to branch from the treatment implement control unit body 31 similarly, and to mention later with the juxtaposition edge of the residual space 28. The connectable perfusion port 40 etc. has the syringe 39 to carry out directly.

[0053] The internal structure of the treatment implement control unit body 31 is explained referring to drawing 6 and drawing 7 .

[0054] The insertion section 2 is connected to the treatment implement control unit body 31 where airtightness is held. Inside the treatment implement control unit body 31, while the inside tube 8 had held airtightness in the suction port 38, and it is open for free passage, and the residual space 28 had similarly held airtightness in the perfusion port 40, it has connected. From the perfusion port 40, the release duct 41 which opens the perfusion port 40 and the inside tube 8 for free passage is extended along the direction of an axis of the perfusion port 40, and is prepared. This release duct 41 is formed in the minor diameter rather than the bore of the perfusion port 40.

[0055] Inside the perfusion port 40, the lure taper rolling which has a smooth front face is performed, and the entrance side of the perfusion port 40 serves as a major diameter from the release duct 41 side so that it may be easy to insert fluid supply means, such as a syringe 39. Moreover, inside the perfusion port 40, the push rod 42 for severing or releasing an internal flow with the perfusion port 40 and the inside tube 8 is arranged possible [sliding] along with the longitudinal direction of the perfusion port 40. The valve seat 43 which is a major diameter and which is a minor diameter from the bore of the perfusion port 40 is both formed in the release tubing side edge section of a push rod 42 rather than the release duct 41 at a push rod 42 and one.

[0056] Moreover, the spring 44 for bulbs is installed in the interior of the release duct 41. This spring 44 for bulbs has natural length longer than the die length in alignment with the longitudinal direction of the release duct 41. For this reason, the end of the spring 44 for bulbs is energizing the push rod 42 to the perfusion port 40 side while it was projected inside the perfusion port 40 from the interior of the release duct 41 and is in contact with the valve seat 43.

[0057] The negative pressure generator 35 connected to the juxtaposition edge of the inside tube 8 is always an operating state, and negative pressure is always impressed to the interior of the suction port 38.

[0058] In the condition that the syringe 39 is not inserted in the perfusion port 40, as shown in drawing 6 , the push rod 42 is not pushed in toward the release duct 41 side. Therefore, a valve seat 43 does not plug up the perfusion port side opening 45 of the release duct 41, but it will be released by the internal flow with the perfusion port 40 and the inside tube 8. since air only flow in in an inside tube 8 from the exterior of a treatment implement control unit body 31 through a perfusion port 40 as a drawing 6 solid line arrow head show the flow of the air from the negative pressure generator 35

connect a generator to the juxtaposition edge of an inside tube 8 , an inside tube 8 , a suction nozzle 13 , and a jaw section lumen 27 do not become a negative pressure to those exteriors in this condition .

[0059] Moreover, in the condition that the syringe 39 is inserted in the perfusion port 40, as shown in drawing 7 , the push rod 42 is pushed in toward the release duct 41 side. Therefore, since the valve seat 43 has plugged up the perfusion port side opening 45 of the release duct 41, it has been severed by the internal flow with the perfusion port 40 and the inside tube 8.

[0060] In this condition, a fluid is extruded inside the perfusion port 40 from a syringe 39. Then, as a void-among drawing 7 arrow head shows, a fluid flows into the interior of the residual space 28 from the interior of the perfusion port 40, and reaches the jaw section lumen 27. Moreover, as air does not flow in in the inside tube 8 from the exterior of the treatment implement control unit body 31 through the perfusion port 40 and the drawing 7 solid line arrow head shows the air in the jaw section lumen 27, the suction nozzle 13, and the inside tube 8, it is sucked out by the negative pressure generator 35 through the inside tube 8.

[0061] For this reason, the inside tube 8, the suction nozzle 13, and the jaw section lumen 27 serve as negative pressure. Therefore, it is washed away by the fluid by the explant 63 currently held at the jaw section lumen 27, and they are collected by the container 37 for organization recovery mentioned later at the end while it is absorbed in the inside tube 8 from the suction nozzle 13.

[0062] In addition, an electric rotary pump, a wobble pump, a rubber bulb, or a large-sized glass syringe can be used for the negative pressure generator 35 as a suction means connected to the suction port 38. Moreover, as a fluid source of supply connected to the perfusion port 40, a conveying pump etc. can be used besides syringe 39.

[0063] Six vials 46a, 46b, 46c, 46d, 46e, and 46f as an independent organization trap which each has been independent of as the container 37 for organization recovery is shown in drawing 8 and drawing 9 , And while they can attach free [attachment and detachment] corresponding to each of these six vials 46a-46f It consists of container housing 48 of the rectangular parallelepiped form where it has six vial insertion holes 47a, 47b, 47c, 47d, 47e, and 47f currently formed in the configuration which can hold airtightness mutually etc.

[0064] In addition, since six vials 46a-46f are having the same structure altogether, they explain vial 46b of them here, referring to drawing 9 , about five vials 46a, 46c-46f other than vial 46b, attach the same number about the same part, attach and display the alphabet further, and omit the explanation. Moreover, explanation about six vial insertion holes 47a-47f and six specimen bottles 59a-59f mentioned later is also given being the same as that of said six vials 46a-46f.

[0065] Moreover, in explanation after this, about six Vials 46a-46f, each of those parts, six vial insertion holes 47a-47f, and six specimen bottles 59a-59f, when distinguishing them, the alphabet is attached and written, and when pointing to them collectively, the alphabet is omitted as 46, 47, 59, etc. to ****. moreover -- an explant 63 -- six vials 46a-46f -- respectively -- ** -- the alphabet is attached and written like [when distinguishing what was boiled and captured] 63a, 63b, 63c, 63d, 63e, and 63f, and when pointing to them collectively, the alphabet is omitted as 63 to ****.

[0066] Vial 46b has vial grasping section 50b currently formed in the truncated-cone form in the other end while having vial hole insertion section 49b currently formed in the cylindrical shape in the end section.

[0067] Slot 65b is formed at the tip of vial hole insertion section 49b including that diameter at right angles to the direction of an axis of this vial 46b. As for this slot 65b, a cross section has the shape of a hemicycle, and that diameter has the dimension equivalent to the siphon way 55. Vial through tube 51b is prepared near the center of vial hole insertion section 49b including that diameter at right angles to the direction of an axis of this vial 46b. Moreover, the end section of this vial through tube 51b is formed in the concave toward the direction core of a path, and mesh filter 52b is attached in that part dented most so that vial through tube 51b may be covered.

[0068] For example, in advance of the body tissue extraction activity mentioned later, Vials 46a-46f are inserted until the end face of the side in which the each vials [46a-46f] slots 65a-65f are formed contacts the vial insertion holes 47a-47f for each other on the axis of the siphon way 55, respectively. At this time, the Slots [65a-65f] direction of an axis is made in agreement with the direction of an axis of the siphon way 55.

[0069] Here, the procedure at the time of capturing explant 63b excised from the body tissue 62 by vial 46b is explained.

[0070] Vial 46b is inserted in vial insertion hole 47b until the penetration stops. While mesh filter 52b crosses the direction of an axis of the siphon way 55 perpendicularly at this time so that the direction of an axis of vial through tube 51b may be in agreement with the direction of an axis of the siphon way 55 and, it arranges as located in the upstream of the siphon way 55.

[0071] By pushing in vial 46b, the vials 46a and 46c which touch vial 46b in an end face mutually are extruded by the outside of the siphon way 55, and only mesh filter 52b of vial 46b is located on the siphon way 55. Furthermore, since Slots 65d-65f are located on the siphon way 55, the down-stream vials 46d-46f do not check circulation of the fluid from the upstream.

[0072] After excising explant 63b of the purpose from a body tissue 62, a syringe 39 and the negative pressure generator 35 are operated. Then, since explant 63b currently held at the jaw section lumen 27 is carried in the siphon way 55 through the inside of the inside tube 8 with a fluid, it is captured by mesh filter 52b.

[0073] Vial marking 54b for distinguishing this vial 46b from each of other five vials 46a, 46c-46f is drawn on vial end-face 53 of vial grasping section 50b with 2 in the arabic numeral. In addition, in this operation gestalt, by the coating which does not do damage to the body even if it uses it in medical facilities, as shown in drawing 8, corresponding to each of six vials 46a-46f, 1-6 of an arabic numeral are painted, respectively. Moreover, it is distinguishable with those vial marking 54a-54f, respectively also about the explants 63a-63f which are captured for every each of six vials 46a-46f and which are mentioned later.

[0074] In the both-ends side which has countered in the longitudinal direction, the siphon way 55 as a duct penetrates and is established in the container housing 48 so that those center sections may be opened for free passage. From the end side of said both-ends sides, while it is open for free passage with the end section of the siphon way 55, the suction port insertion section 56 for attaching this container housing 48 in the suction port 38 projects, and is prepared. With it, from the other end side of said both-

ends sides, while it is open for free passage with the other end of the siphon way 55, the suction means connection 57 for connecting this container housing 48 to the negative pressure generator 35 through a tube 36 etc. projects, and is prepared. The container housing 48 55, i.e., a siphon way, holds the airtightness in the suction port 38 and the negative pressure generator 35, and it is connected to them by these suction port insertion section 56 and the suction means connection 57.

[0075] From the both-sides side which has countered in the cross direction of the container housing 48, as shown in drawing 9, it penetrates and six vial insertion holes 47a-47f are formed so that these both-sides side and the siphon way 55 may be opened for free passage. From one side face, three of six vial insertion holes 47a, 47c, and 47e are prepared together with the single tier among said both-sides sides along with the longitudinal direction of said one side face. With it, three of six vial insertion holes 47b, 47d, and 47f are prepared together with the single tier from other side faces among said both-sides sides along with the longitudinal direction of said other side faces.

[0076] Moreover, along with the longitudinal direction of the siphon way 55, six vial insertion holes 47a-47f divided into every three [these] have a location shifted slightly mutually, and are prepared. the hole to which the edge by the side of each siphon way 55 counters on the medial-axis line of the siphon way 55 by this as shown in drawing 9 - it has the superposition sections 58a, 58b, 58c, 58d, and 58e which are the parts to which every [those parts] overlaps comrades.

[0077] Superposition section 58a is a part which vial insertion hole 47a and vial insertion hole 47b overlap. Superposition section 58b is a part which vial insertion hole 47b and vial insertion hole 47c overlap. Superposition section 58c is a part to which 47d of vial insertion holes overlaps vial insertion hole 47c. 58d of superposition sections is the part which 47d of vial insertion holes and vial insertion hole 47e overlap. Superposition section 58e is a part to which 47f of vial insertion holes overlaps vial insertion hole 47e.

[0078] If the vials 46a-46f corresponding to each are inserted in the vial insertion holes 47a-47f arranged as explained above, in the superposition sections 58a-58e in the above-mentioned siphon way 55, tips with a vial hole insertion section [each / 49a-49f] of above-mentioned vials [46a-46f] will contact each other.

[0079] As shown in drawing 8 from this condition, for example, penetration into that vial insertion hole 47b pushes in vial 46b further towards the siphon way 55 side until it is stopped by vial grasping section 50b of a truncated-cone form. Then, vial 46c which contacts similarly this vial 46b and vial 46a which contacts each other by superposition section 58a for each other by superposition section 58b is extruded toward an outside from the vial insertion holes 47a and 47c with which each is inserted.

[0080] With it, vial through tube 51 of vial hole insertion section 49b b and mesh filter 52b are located on the siphon way 55 in the condition. Moreover, in this condition, vial 46b and vial insertion hole 47b held airtightness mutually, and have fitted in.

[0081] The relative arrangement relation between vial 46b explained above, and vial 46a and vial 46c is the same also about the relative arrangement relation to the superposition sections 58a-58e of six a to vial 46 comrades including them.

[0082] Moreover, corresponding to each of six vials 46a-46f, six specimen bottles 59a-59f are prepared independently [the container 37 for organization recovery]. Those months [60a-60f] each is formed in the dimension and configuration which engage each other with each vial grasping sections [50a-50f] pars intermedia. Therefore, as for

the specimen bottles [59a-59f] interior, in the these months [60a-60f] condition of engaging with each vial grasping sections [50a-50f] pars intermedia, the airtightness is held, respectively. The organization fixing fluid 61 for carrying out long duration preservation of the explant 63 is put into the specimen bottles [59a-59f] interior.

[0083] Specimen bottle 59a corresponding to vial 46a is shown in drawing 10 . In fact, explant 63a is captured by mesh filter 52 of vial 46a arranged at top style side of siphon way 55 a. Then, vial 46b is pushed in until the penetration stops at vial insertion hole 47b, and vial 46a is extruded from vial insertion hole 47a. The vial 46a is inserted from month 60a in specimen bottle 59a currently put into organization fixing fluid 61 from the vial hole insertion section 49a side. the pars intermedia of vial grasping section 50a, and the month -- if 60a is engaged for each other and the penetration to specimen bottle 59 of vial 46a a stops, while, as for the interior of specimen bottle 59a, the airtightness will be held, explant 63a will be in the condition of being submerged into organization fixing fluid 61 while it had been held near the tip of vial hole insertion section 49a. Therefore, explant 63a can be saved for a long time.

[0084] What is necessary is just to do the above-mentioned activity in order towards the downstream from the upstream of the siphon way 55 also with other five vials 46b-46f and the specimen bottles 59b-59f corresponding to them. However, only vial 46f arranged at the bottom style side of the siphon way 55, after capturing 63f of explants, it extracts from 47f of vial insertion holes by a help etc.

[0085] Thus, the activity which extracts Explants 63a-63f continuously from a body tissue 62 can be done quickly and easily by having adopted the vials 46a-46f as an independent organization trap as the container 37 for organization recovery. With it, the recovery and preservation for every explant 63 can also be performed easily. Therefore, the time amount concerning medical actions, such as an operation using the treatment implement 1 for endoscopes and an endoscope, can be shortened, and the burden to a patient can be mitigated.

[0086] Moreover, as for the container housing 48 and six vials 46a-46f, it is desirable to be made from the material which has high transparency altogether so that it can check easily whether Explants 63a-63f have been captured with the mesh filters 52a-52f by viewing the interior from the exterior of the container 37 for organization recovery. For example, it is desirable to be formed with synthetic resin, such as polystyrene, a polycarbonate, or the poly methyl pentene.

[0087] In addition, each number of a vial 46, the vial insertion hole 47, and specimen bottles 59 is not limited to 6. For example, if it is made 12, the explant 63 of a twice [above-mentioned] as many number as this can be extracted and saved in succession. In this case, of course, 1, 2, --, 12, and the number of vial marking 54 of those increase.

[0088] Next, this treatment implement 1 for endoscopes is used with an endoscope, and the activity which extracts the target explant 63 continuously from the body tissue 62 in a coelome is explained.

[0089] First, the suction means 35 is attached in the suction port 38 of the treatment implement control unit 3 as preparation before the continuation extraction activity of a body tissue 62 through the container 37 for organization recovery and tube 36 equipped with six vials 46. After installation ends, the suction means 35 is operated beforehand. At this time, the syringe 39 is not connected to the perfusion port 40 yet. For this reason, by the negative pressure which this generates, the suction means 35 lets the suction

port 38 and the release duct 41 pass, and only attracts the open air from the perfusion port 40. Therefore, each interior of the inside tube 8 and the suction nozzle 13 does not become negative pressure from those exteriors.

[0090] Moreover, only vial 46a located in the top style side of the siphon way 55 is pushed in until the penetration stops at vial insertion hole 47a. By pushing in vial 46a, vial 46b which touches vial 46a in an end face mutually is extruded by the outside of the siphon way 55, and only mesh filter 52 of vial 46a is located on the siphon way 55. Furthermore, the end face of the side by which the each vials [46c-46f] slots 65c-65f are formed on the axis of the siphon way 55 pushes in the down-stream vials 46c-46f until they contact each other, but since Slots 65c-65f are located on the siphon way 55, circulation of the fluid from the upstream is not checked.

[0091] Moreover, it lets the insertion section 2 pass to the forceps channel of an endoscope. The organization doner site 5 comes out from distance side opening of a forceps channel to the exterior of an endoscope, and it is made to be located at this time.

[0092] After the above preparation is completed, this treatment implement 1 for endoscopes is inserted into a patient's coelome with an endoscope.

[0093] Observing the inside of a coelome with an endoscope, the treatment implement 1 for an endoscope and endoscopes is moved, and the organization doner site 5 is guided to the target body tissue 62 of the affected part membrane in a coelome, and the location which counters. The forceps actuation slider 34 is moved to a distance side, and the forceps actuation wires 9a and 9b of a pair are extruded to a distance side. Then, it moves to a distance side with rotation arm 21a, the forceps actuation wire retaining pins 23a and 23b rotating, as shown in drawing 11 . Forceps 12a and 12b rotate centering on the forceps support pins 22a and 22b, and the movable jaws 20a and 20b open independently to the both sides focusing on the medial-axis line of the organization doner site 5, respectively.

[0094] When the target body tissue 62 inclines and exists to the direction of a transverse plane of forceps opening formed from the movable jaws 20a and 20b, either of the movable jaws 20a and 20b is forced on the target body tissue 62. Then, Forceps 12a and 12b rock the forceps support pins 22a and 22b as a core, as shown in drawing 14 , and the direction of a transverse plane of forceps opening formed from the movable jaws 20a and 20b carries out a right pair to a body tissue 62. For this reason, the whole surface of each movable jaw edge 25a and 25b contacts the target body tissue 62.

[0095] If the forceps actuation slider 34 is moved to a juxtaposition side and the forceps actuation wires 9a and 9b of a pair are pulled back to a juxtaposition side, the movable jaws 20a and 20b will close forceps opening which they form. Then, as shown in drawing 12 and drawing 13 , a body tissue 62 is excised and the excised explant 63a is held at the jaw section lumen 27.

[0096] Then, the perfusion port 40 is equipped with the syringe 39 which filled the fluid for perfusion. Then, as shown in drawing 7 , a push rod 42 is stuffed into the release duct 41 side, and a valve seat 43 blockades the perfusion port side opening 45. For this reason, by the negative pressure which this generates, the suction means 35 lets the suction port 38 pass, and sucks air out of each interior of the inside tube 8 and the suction nozzle 13. Therefore, each interior of the inside tube 8 and the suction nozzle 13 serves as negative pressure from those exteriors. Since the suction nozzle 13 is

projected to the jaw section lumen 27, explant 63a exfoliates easily from the jaw section lumen 27, and is adsorbed by the suction opening 19.

[0097] Then, if a fluid is slushed into the interior of the perfusion port 40, as a void-among drawing 13 arrow head shows, a fluid will be sent in by the syringe 39 in the organization doner site 5 through the residual space 28 of the sheath 4 interior from the perfusion port 40. A fluid is spouted from a reverse side with the bias side of the suction nozzle 13 of the tip covering opening 16 in the organization doner site 5 at the jaw section lumen 27. The gushing fluid flows back from one movable jaw crevice 26a side to the movable jaw crevice 26b side of another side, and slushes explant 63a into the interior of the suction nozzle 13.

[0098] The lumen of the suction nozzle 13 and the inside tube 8 open for free passage is formed in the magnitude which explant 63a can pass. For this reason, explant 63a is attracted and carried in the siphon way 55 through the suction port 38, without getting it blocked with inside tube 8 lumen with a fluid. Explant 63a carried in the siphon way 55 is captured by mesh filter 52 of vial 46a. Moreover, the fluid poured in the siphon way 55 with explant 63a passes mesh filter 52a and vial through tube 51a as it is, and is attracted to the suction means 35.

[0099] As shown in drawing 8, signs that explant 63a is captured by mesh filter 52a let the container housing 48 and vial 46a which are formed for the material which has high transparency pass, and check them visually from those exteriors. After checking what explant 63a was captured for by mesh filter 52a, a syringe 39 is removed from the perfusion port 40, and actuation of the suction means 35 is stopped.

[0100] Then, vial 46b which countered vial 46a is stuffed into vial insertion hole 47b until vial through tube 51b projects in the siphon way 55. Then, as shown in drawing 9, in superposition section 58a, vial 46b contacts vial 46a, and extrudes vial 46a outside from vial insertion hole 47a. The mesh filter 52 located on the siphon way 55 with it also interchanges from 52a to 52b.

[0101] Then, excision of explant 63b by the treatment implement 1 for endoscopes is continuously performed like the above-mentioned, and explant 63b is collected to mesh filter 52b. Henceforth, after extracting a desired number of explants 63a, 63b, —, 63f, extraction of the treatment implement 1 for endoscopes is carried out out of a patient's coelome with an endoscope.

[0102] Vials 46a, 46b, —, 46f are altogether removed from the vial insertion holes 47a, 47b, —, 47f, and it inserts in each of six independent specimen bottles 59a, 59b, —, 59f have already poured in organization fixing fluid 61. The Vials [46a, 46b, —, 46f] vial grasping sections 50a, 50b, —, 50f engage with the specimen bottles [59a, 48b, —, 59f] months 60a, 60b, —, 60f so that the airtightness of those interior may be held, and they seal specimen bottles 59a, 48b, —, 59f. With it, the explants 63a, 63b, —, 63f captured by the mesh filters 52a, 52b, —, 52f are saved in the condition of having been dipped in organization fixing fluid 61, and can be handed over at the process of biopsy as they are.

[0103] Above, the continuation extraction activity [of the affected part membrane in the coelome using this treatment implement 1 for endoscopes] of a target body tissue is done on termination.

[0104] While the forceps 12a and 12b with which the pair became independent are attached in that organization doner site 5 rotatable respectively independently, as for this treatment implement 1 for endoscopes, the forceps actuation wires 9a and 9b of a

pair are engaging with each of Forceps 12a and 12b independently rotatable, respectively. By this, the forceps actuation wires 9a and 9b can be operated, opening of the forceps 12a and 12b can be carried out to a double door, and the direction of opening can be turned in the direction of a transverse plane to the direction of an axis of the organization donor site 5. Therefore, the direction which extracts a body tissue 62 can be extended and a body tissue 62 can be extracted easily.

[0105] Moreover, while having secured the cross section of the inside tube 8 two or more [1.0mm], the cross section of the residual space 28 is secured two or more [0.5mm]. Without making it get it blocked in the interior of the inside tube 8, while an explant 63 can make low a possibility of entering the interior of the residual space 28, by this, an explant 63 can be attracted and it can be made to move into the siphon way 55 from the jaw section lumen 27.

[0106] Moreover, the suction nozzle 13 is projected and formed in the jaw section lumen 27. Without putting a high pressure, or being sufficient for a perfusion fluid in slight strength, and making a suction force it by this, an explant 63 is made to stick to the suction opening 19 easily, and it pulls away from the jaw section lumen 27, and can absorb in the inside tube 8. Therefore, the fluid supply means 39 and the suction means 35 can be substituted for simple and simple equipment.

[0107] Furthermore, the vial 46 as two or more independent organization traps is arranged on the siphon way 55, enabling free attachment and detachment. The specimen bottle 59 using a vial 46 as a lid is also carrying out [it] same number preparation with the vial 46. While this captures the extracted explant 63 in an order from the vial 46 of the upstream of the siphon way 55, an explant 63 is movable to the specimen bottle currently put into every vial 46 and organization fixing fluid 61 in the sequence. Therefore, quickly and easily, since extraction and preservation of a body tissue 62 can be performed continuously, the time amount concerning an extraction activity can be shortened and the burden to a patient can be mitigated.

[0108] (The 2nd operation gestalt) Next, the treatment implement 1 for endoscopes concerning the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained, referring to drawing 15 - drawing 17.

[0109] The configuration of an independent actuator means 100 to rotate the forceps 12a and 12b of a pair, and the operation only differ from effectiveness the thing of the forceps actuation wires 9a and 9b as an independent actuator means of the above-mentioned 1st operation gestalt, and a little, and all of other configurations, an operation, and effectiveness of the treatment implement 1 for endoscopes of this 2nd operation gestalt are the same. Therefore, only the different part is explained and all other explanation is omitted.

[0110] Moreover, also about the drawing, the drawing of the same components including the appearance perspective view of the container 37 for organization recovery is omitted, shows only the drawing which can understand well the description of the independent actuator means 100 of this operation gestalt, and has given the same sign to the same part as the above-mentioned 1st operation gestalt in these drawing 15 - drawing 17.

[0111] The link motion 100 as an independent actuator means of this operation gestalt As shown in drawing 16, the distal end of one link-motion drive wire 101 which it lets pass from the treatment implement control unit 3 to the organization donor site 5, and

this link-motion drive wire 101 has fixed the lumen of a sheath 4 to one covering that overall length. They are the 1st link pins 103a and 103b (103b does not illustrate.) of a pair the slide ring 102 as a wire connection member, and near the distal end of this slide ring 102. While the end section is supported free [rotation], near the juxtaposition edge of the rotation arms 21a and 21b (21b is not shown.) of a pair by the 2nd link pins 104a and 104b (104b is not shown.) of a pair The link rods 105a and 105b (105b does not illustrate.) as a link of a pair where the other end is supported free [rotation] etc. -- from -- it is constituted.

[0112] The link-motion drive wire 101 has fixed at one inside the slide ring annular section 106 which is the end section of the slide ring 102 which the distal end mentions later while the juxtaposition edge has fixed to the forceps actuation slider 34 at one. Moreover, the link-motion drive wire 101 is put side by side in the inside tube 8, and it lets it pass, and it can slide on the interior of the residual space 28 along with the longitudinal direction of a sheath 4. Moreover, as for the link-motion drive wire 101, it is desirable to be made from the same ingredient as the forceps actuation wires 9a and 9b by the same structure so that it can slide on the interior of 28 in residual space smoothly.

[0113] The slide ring 102 has the slide ring claw parts 107a and 107b of the pair which counters the other end in the direction of a path including the diameter of the slide ring 102 while having the slide ring annular section 106 in the end section, as shown in drawing 17 . The 1st link pin through tubes 108a and 108b in which the 1st link pins 103a and 103b are attached respectively free [rotation] are formed near [each] the tip of these slide ring claw parts 107a and 107b.

[0114] As mentioned above, inside the slide ring annular section 106, the distal end of the link-motion drive wire 101 has fixed at one. The slide ring 102 is making the slide ring annular section 106 penetrate the inside tube 8 in the lumen of a sheath 4 with it. Thereby, the slide ring 102 can slide on the lumen of a sheath 4 along with the longitudinal direction of the inside tube 8 corresponding to sliding of the link-motion drive wire 101 by the forceps actuation slider 34. Moreover, each of the link rods 105a and 105b of a pair mentioned later is attached in each of the slide ring claw parts 107a and 107b free [rotation] through each of the 1st link pins 103a and 103b.

[0115] Each of the link rods 105a and 105b of a pair is formed in the ellipse as shown in drawing 15 and drawing 16 . Each of link rods 105a and 105b is attached in each of the slide ring claw parts 107a and 107b free [rotation] by the 1st link pins 103a and 103b, as mentioned above. Moreover, it is attached also in each of the rotation arms 21a and 21b free [rotation] by the 2nd link pins 104a and 104b.

[0116] Next, actuation of the organization doner site 5 of this operation gestalt equipped with this link motion 100 is explained.

[0117] The forceps actuation slider 34 is slid on a distance side. Then, the link-motion drive wire 101 is extruded along with the longitudinal direction of a sheath 4 at a distance side. It moves to a distance side, the slide ring 102 which has fixed on the link-motion drive wire 101 with it at one also being guided with the inside tube 8. Then, each of the slide ring claw parts 107a and 107b is extruded toward a distance side from each of the tip covering actuation wire derivation sections 18a and 18b. Then, each of link rods 105a and 105b is extruded at a distance side, each juxtaposition edge of link rods 105a and 105b rotating each of the 1st link pins 103a and 103b as a rotation core. Furthermore, it rotates the forceps support pins 22a and 22b for each of the rotation

arms 21a and 21b as a rotation core, each distal end section of link rods 105a and 105b rotating each of the 2nd link pins 103a and 103b as a rotation core. In connection with it, the movable jaws 20a and 20b of a pair rotate the forceps support pins 22a and 22b as a rotation core. The forceps 12a and 12b of a pair open forceps opening independently to the both sides focusing on the medial-axis line of the organization donor site 5 as mentioned above, respectively.

[0118] Moreover, the forceps actuation slider 34 is slid on a juxtaposition side. Then, the link-motion drive wire 101 is pulled back along with the longitudinal direction of a sheath 4 at a juxtaposition side. It moves to a juxtaposition side, the slide ring 102 which has fixed on the link-motion drive wire 101 with it at one also being guided with the inside tube 8. Then, each of the slide ring claw parts 107a and 107b is pulled back toward a juxtaposition side from each of the forceps actuation wire derivation sections 18a and 18b. Then, each juxtaposition edge of link rods 105a and 105b sets each of the 1st link pins 103a and 103b as a rotation core, and with previously, each of link rods 105a and 105b is pulled back at a juxtaposition side, rotating to hard flow. Furthermore, each of the 2nd link pins 103a and 103b is set as a rotation core, and each distal end section of link rods 105a and 105b makes hard flow rotate each of the rotation arms 21a and 21b with previously by setting the forceps support pins 22a and 22b as a rotation core, rotating to hard flow with previously. In connection with it, the movable jaws 20a and 20b of a pair rotate to hard flow with previously by setting the forceps support pins 22a and 22b as a rotation core. The forceps 12a and 12b of a pair are embarrassed in forceps opening on the medial-axis line of the organization donor site 5 as mentioned above.

[0119] Although the technical problem of this invention is solvable of course by using the treatment implement 1 for endoscopes of this 2nd operation gestalt since the treatment implement 1 for endoscopes of this 2nd operation gestalt is the same as the treatment implement 1 for endoscopes of the 1st operation gestalt except [all] the point of having explained above, the 2nd operation gestalt equipped with the link motion 100 of said configuration is excellent in respect of the following.

[0120] While they cannot deform easily since the slide ring claw parts 107a and 107b and link rods 105a and 105b are the rigid bodies, and corresponding sensitively by sliding of the forceps actuation slider 34, the closing motion drive of Forceps 12a and 12b can be performed more smoothly.

[0121] (The 3rd operation gestalt) Next, the treatment implement 1 for endoscopes concerning the gestalt of operation of the 3rd of this invention is explained, referring to drawing 18.

[0122] The configuration of the suction nozzle 200 and the operation only differ from effectiveness the thing of the suction nozzle 13 of the above-mentioned 1st operation gestalt, and a little, and all of other configurations, an operation, and effectiveness of the treatment implement 1 for endoscopes of this 3rd operation gestalt are the same.

Therefore, only the different part is explained and all other explanation is omitted.

[0123] Moreover, also about the drawing, the drawing of the same components including the appearance perspective view of the treatment implement 1 whole for endoscopes is omitted, shows only the drawing which can understand well the description of the suction nozzle 200 of this operation gestalt, and has given the same sign to the same part as the above-mentioned 1st operation gestalt in this drawing 18.

[0124] The suction opening 201 as the distal end opening leans the suction nozzle 200 of this operation gestalt to the direction of an axis of the organization donor site 5, and it is prepared. Therefore, opening area of the suction opening 201 can be enlarged more. Since the protrusion volume of the suction nozzle 200 from tip covering opening can be made smaller with it, the occupancy volume of the suction nozzle 200 in the jaw section lumen 27 can be made smaller.

[0125] Although the technical problem of this invention is solvable of course by using the treatment implement 1 for endoscopes of this 3rd operation gestalt since the treatment implement 1 for endoscopes of this 3rd operation gestalt is the same as the treatment implement 1 for endoscopes of the 1st operation gestalt except [all] the point of having explained above, the 3rd operation gestalt equipped with the suction nozzle 200 of said configuration is excellent in respect of the following.

[0126] Since the opening area of the suction opening 201 is larger, adsorption power to the explant 63 currently held at the jaw section lumen 27 can be strengthened more. Moreover, since the occupancy volume of the suction nozzle 200 in the jaw section lumen 27 is smaller, in the extraction activity of a body tissue 62, the body tissue 62 of at once more many amounts is extractable.

[0127] (The 4th operation gestalt) Next, the treatment implement 1 for endoscopes concerning the gestalt of operation of the 4th of this invention is explained, referring to drawing 19 and drawing 20.

[0128] The structure of the inside tube 300 and the suction nozzle 301 and an operation only differ from effectiveness the thing of the inside tube 8 of the above-mentioned 1st operation gestalt, and the suction nozzle 13, and a little, and all of other configurations, an operation, and effectiveness of the treatment implement 1 for endoscopes of this 4th operation gestalt are the same. Therefore, only the different part is explained and all other explanation is omitted.

[0129] moreover, the drawing of the same components including the appearance perspective view of the container 37 for organization recovery be omit, show only the drawing which can understand well the inside tube 300 of this operation gestalt, and the description of the suction nozzle 301, and have give the same sign to the same part as the above-mentioned 1st operation gestalt in these drawing 19 and drawing 20 also about the drawing.

[0130] The inside tube 300 is arranged free [sliding] to the sheath 4 along with the longitudinal direction in the lumen of a sheath 4. As shown in drawing 19, the juxtaposition edge passes along the interior of the treatment implement control unit body 31, and is drawn from the suction port 38 by the exterior of the treatment implement control unit body 31.

[0131] From the suction port 38, it has fixed and extended in the suction port 38 at one, the suction cylinder 302 holding airtightness with the inside tube 300. Moreover, the ring-like suction nozzle actuation slider 303 is attached in the suction cylinder 302 free [sliding] along the direction of an axis of the suction cylinder 302. The inside tube 300 has fixed the juxtaposition edge to the suction nozzle actuation slider 303 at one while inserting it in the interior of the suction cylinder 302.

[0132] The juxtaposition edge of the suction cylinder 302 is connected to the negative pressure generator 35 through the tube 36 and the container 37 for organization recovery. Therefore, the duct from the inside tube 300 to the negative pressure

generator 35 is having the airtightness held.

[0133] The suction nozzle 301 has fixed the juxtaposition edge to the distal end of the inside tube 300 at one. Therefore, as the drawing 20 solid line arrow head shows, according to sliding of the inside tube 300, the suction nozzle 301 also slides with the inside tube 300 along the direction of an axis of the organization doner site 5.

[0134] The suction nozzle actuation slider 303 is moved to a distance side along with the longitudinal direction of the suction cylinder 302. The inside tube 300 which has fixed to the suction nozzle actuation slider 303 and one is extruded along with the longitudinal direction at a distance side in the lumen of a sheath 4. Then, along the direction of an axis of the organization doner site 5, the suction nozzle 301 which has fixed to the inside tube 300 and one is also extruded at a distance side, and projects in the jaw section lumen 27.

[0135] The suction nozzle actuation slider 303 is moved to a juxtaposition side along with the longitudinal direction of the suction cylinder 302. The inside tube 300 which has fixed to the suction nozzle actuation slider 303 and one is pulled back along with the longitudinal direction at a juxtaposition side in the lumen of a sheath 4. Then, along the direction of an axis of the organization doner site 5, the suction nozzle 301 which has fixed to the inside tube 300 and one is also pulled back at a juxtaposition side, and is buried in the interior of the tip covering 11 from the jaw section lumen 27.

[0136] Next, actuation of the inside tube 300 in the extraction activity of the body tissue 62 using the treatment implement 1 for endoscopes which has the inside tube 300, the suction nozzle 301, etc. which were explained above, the suction nozzle 301, etc. is explained.

[0137] The organization doner site 5 is arranged in the target body tissue 62 and the location which counters. At this time, the suction nozzle actuation slider 303 is beforehand moved to a side recently [of the suction cylinder 302], and it arranges in the location which has not projected the suction nozzle 301 to the jaw section lumen 27. Forceps opening which consists of forceps 12a and 12b is opened, and the movable jaw edges 25a and 25b are made to contact a body tissue 62. Forceps opening is closed and a body tissue 62 is excised at the movable jaw edges 25a and 25b. After holding an explant 63 to the jaw section lumen 27, move the suction nozzle actuation slider 303 to the maximum distance side of the suction cylinder 302, the suction nozzle 301 is made to project to the jaw section lumen 27, and the suction opening 19 of the suction nozzle 301 is contacted to an explant 63.

[0138] Although the technical problem of this invention is solvable of course by using the treatment implement 1 for endoscopes of this 4th operation gestalt since the treatment implement 1 for endoscopes of this 4th operation gestalt is the same as the treatment implement 1 for endoscopes of the 1st operation gestalt except [all] the point of having explained above, the 4th operation gestalt equipped with the inside tube 300 and the suction nozzle 301 of said configuration is excellent in respect of the following.

[0139] Since the suction nozzle 301 has been arranged free [****] from the tip covering 11, in case a body tissue 62 is extracted, the suction nozzle 301 can be made buried in the interior of the tip covering 11, and the jaw section lumen 27 can be emptied. At once more a lot of body tissues 62 are extractable with this. Moreover, in case the extracted explant 63 is attracted in the suction nozzle 301, the suction nozzle 301 can be made to be able to project from the tip covering 11 to the jaw section lumen 27, and suction

opening can be contacted to an explant 63. A suction force can be strengthened without being more large-sized and exchanging the negative pressure generator 35 for the highly efficient thing which has a strong suction force by this.

[0140] (The 5th operation gestalt) Next, the treatment implement 1 for endoscopes concerning the gestalt of operation of the 5th of this invention is explained, referring to drawing 21.

[0141] The configuration of the container 400 for organization recovery and the operation only differ from effectiveness the thing of the container 37 for organization recovery of the above-mentioned 1st operation gestalt, and a little, and all of other configurations, an operation, and effectiveness of the treatment implement 1 for endoscopes of this 5th operation gestalt are the same. Therefore, only the different part is explained and all other explanation is omitted.

[0142] Moreover, also about the drawing, the drawing of the same components including the appearance perspective view of the treatment implement 1 whole for endoscopes is omitted, shows only the drawing which can understand well the description of the container 400 for organization recovery of this operation gestalt, and has given the same sign to the same part as the above-mentioned 1st operation gestalt in this drawing 21.

[0143] The container 400 for organization recovery consists of short container housing 401 of a cylindrical shape, six vials 46, etc. along the direction of an axis. The suction port insertion section 56 for connecting this to the suction port 38 the container housing 401 The suction means connection 57 for connecting to the negative pressure generator 35 the 1st housing disk 402 and this which protrude from near the periphery of an end side It consists of container housing bodies 404 of a short cylindrical shape etc. along the direction of an axis arranged free [rotation] between the 2nd housing disk 403 and the 1st housing disk 402 which protrude, and the 2nd housing disk 403 from near the periphery of an end side.

[0144] The end section of the container housing body revolving shaft 405 of the cylindrical shape prolonged along the direction of a medial-axis line of this in the direction core of a path of the 1st housing disk 402 has fixed to one. Moreover, the other end of the container housing body revolving shaft 405 of the cylindrical shape prolonged along the direction of a medial-axis line of this in the direction core of a path of the 2nd housing disk 403 has fixed to one. Thereby, the 1st housing disk 402 and the 2nd housing disk 403 have fixed to one. At this time, the 1st housing disk 402 and the 2nd housing disk 403 adjust those locations, and fix to one so that each medial-axis line of the suction port insertion section 56 which constitutes a part of siphon way 55, and the suction means connection 57 may be in agreement.

[0145] The container housing body 404 has penetrated the direction core of a path along the direction of an axis with the container housing body revolving shaft 405 between the 1st housing disk 402 and the 2nd housing disk 403. By this, the container housing body 404 can be rotated to each of the 1st housing disk 402 and the 2nd housing disk 403.

[0146] the container housing body 404 -- the peripheral face from the direction core of a path -- going -- a radial -- and six vial insertion holes 47 with which six vials 46 are attached in regular intervals free [attachment and detachment] along a hoop direction are formed. With it, along the thickness direction, it penetrates and six siphon ways 55

which mingle with six vial insertion holes 47 are established in the container housing body 404 so that the both-ends side may be opened for free passage. These six siphon ways 55 rotate the container housing body 404, and when it is made to arrange so that the suction port insertion section 56 and the suction means connection 57 may be opened for free passage on the siphon way 55, a location is adjusted beforehand and they are prepared so that each medial-axis line of the suction port insertion section 56, the siphon way 55, and the suction means connection 57 may be in agreement. Moreover, when a vial 46 is inserted in it until the penetration stops at the vial insertion hole 47, the depth is adjusted beforehand and each depth of six vial insertion holes 47 is prepared so that the mesh filter 52 may be located in the siphon way 55.

[0147] Moreover, as for the whole of each component part which constitutes this container 400 for organization recovery, being made from the material which has high transparency is desirable. For example, it is desirable to be formed with synthetic resin, such as polystyrene, a polycarbonate, or the poly methyl pentene.

[0148] Next, actuation of the container 400 for organization recovery in the extraction activity of the body tissue 62 using the treatment implement 1 for endoscopes which has the container 400 for organization recovery explained above is explained.

[0149] Six vials 46 are inserted in them until the penetration stops at six vial insertion holes 47. While turning to each upstream of the siphon way 55 of the mesh filter 52 attached near the tip of each vial hole insertion section 49 which mingles with each vial insertion hole 47, respectively at this time, each sense is adjusted beforehand and arranged so that a right pair may be carried out in the direction of an axis of each siphon way 55. The container housing body 404 is rotated and the medial-axis line of one of six siphon ways 55 and each medial-axis line of the suction port insertion section 56 and the suction means connection 57 are made in agreement.

[0150] The explant 63 extracted from the body tissue 62 is attracted in the siphon way 55 with a perfusion fluid, and is captured with the mesh filter 52. A fluid passes the mesh filter 52 as it is, and is attracted by the negative pressure generator 35. After checking this visually from the outside of the transparent container 400 for organization recovery, while suspending actuation of the negative pressure generator 35, the perfusion of the fluid from a syringe 39 is stopped. While the vial 46 which captured the explant 63 was drawn out from the vial insertion hole 47 and the explant 63 had been made to hold, it inserts in the specimen bottle 59 currently beforehand put into organization fixing fluid 61.

[0151] Before starting the next extraction activity, the container housing body 404 is rotated and the siphon way 55 and the vial 46 are made the same arrangement as previously. After this, the number of the extracted explants 63 repeats the same activity as the above-mentioned, and should just perform it until it reaches the number for which it asks.

[0152] In addition, numbers, such as a vial 46, the vial insertion hole 47, and the siphon way 55, are not restricted to 6. For example, if it is made 12, the explant 63 of a twice [above-mentioned] as many number as this can be extracted and saved in succession.

[0153] Although the technical problem of this invention is solvable of course by using the treatment implement 1 for endoscopes of this 5th operation gestalt since the treatment implement 1 for endoscopes of this 5th operation gestalt is the same as the treatment implement 1 for endoscopes of the 1st operation gestalt except [all] the point

of having explained above, the 5th operation gestalt equipped with the container 400 for organization recovery of said configuration is excellent in respect of the following.

[0154] The vial 46 which captured the explant 63 whenever it captured the explant 63 by the vial 46 can be drawn out from the vial insertion hole 47, and the next extraction activity can be started only by rotating the container housing body 404. That is, the activity which extracts an explant 63 continuously from a body tissue 62 can be done still more quickly.

[0155] (The 6th operation gestalt) Next, the treatment implement 1 for endoscopes concerning the gestalt of operation of the 6th of this invention is explained, referring to drawing 22 - drawing 26.

[0156] The structure of the forceps actuation sliders 500a and 500b of the pair as an independent actuator driving means and an operation only differ from effectiveness the thing of the forceps actuation slider 34 of the above-mentioned 1st operation gestalt, and a little, and all of other configurations, an operation, and effectiveness of the treatment implement 1 for endoscopes of this 6th operation gestalt are the same. Therefore, only the different part is explained and all other explanation is omitted.

[0157] Moreover, also about the drawing, the drawing of the same components including the side elevation of the organization donor site 5 is omitted, shows only the drawing which can understand well the description of the forceps actuation sliders 500a and 500b of this operation gestalt, and has given the same sign to the same part as the above-mentioned 1st operation gestalt in these drawing 22 - drawing 26.

[0158] As shown in drawing 22, along with the longitudinal direction, mutually-independent [of the forceps actuation sliders 500a and 500b] is carried out, and they are attached in the treatment implement control unit bearing bar 32 possible [sliding]. As shown in drawing 23, to forceps actuation slider 500a, the juxtaposition edge which is the hand side of forceps actuation wire 9a has fixed at one. Similarly, to forceps actuation slider 500b, the juxtaposition edge which is the hand side of forceps actuation wire 9b has fixed at one.

[0159] Only forceps actuation slider 500a is moved to a distance side along with the longitudinal direction of the treatment implement control unit bearing bar 32. Then, only forceps actuation wire 9a connected to forceps actuation slider 500a at one is extruded at a distance side, and can rotate forceps support pin 22a only for forceps 12a connected free [rotation] through forceps actuation wire 9a and forceps actuation wire retaining pin 23a as a core. Similarly, only forceps actuation slider 500b is moved to a distance side along with the longitudinal direction of the treatment implement control unit bearing bar 32. Then, only forceps actuation wire 9b connected to forceps actuation slider 500b at one is extruded at a distance side, and can rotate forceps support pin 22b only for forceps 12b connected free [rotation] through forceps actuation wire 9b and forceps actuation wire retaining pin 23b as a core.

[0160] Moreover, only forceps actuation slider 500a is moved to a juxtaposition side along with the longitudinal direction of the treatment implement control unit bearing bar 32. Then, only forceps actuation wire 9a connected to forceps actuation slider 500a at one is pulled back at a juxtaposition side, and can make hard flow rotate previously only forceps 12a connected free [rotation] through forceps actuation wire 9a and forceps actuation wire retaining pin 23a focusing on forceps support pin 22a. Similarly, only forceps actuation slider 500b is moved to a juxtaposition side along with the longitudinal

direction of the treatment implement control unit bearing bar 32. Then, only forceps actuation wire 9b connected to forceps actuation slider 500b at one is pulled back at a juxtaposition side, and can make hard flow rotate previously only forceps 12b connected free [rotation] through forceps actuation wire 9b and forceps actuation wire retaining pin 23b focusing on forceps support pin 22b.

[0161] By the above actuation, each rotation include angle of the forceps 12a and 12b to the direction of an axis of the organization doner site 5 can be made equivalent to each movement magnitude of the forceps actuation sliders 500a and 500b, and can be set up independently. As a result, whenever [angular aperture / of forceps opening] can be enlarged extremely.

[0162] Moreover, when the forceps actuation sliders 500a and 500b are located in the center of a longitudinal direction of the treatment implement control unit bearing bar 32, Forceps 12a and 12b are set [in / both / this operation gestalt] up so that the mutual movable jaw edges 25a and 25b may be made to contact and it may be embarrassed on the medial-axis line of the organization doner site 5. Moreover, when the forceps actuation sliders 500a and 500b are both located in the longitudinal direction end section of the treatment implement control unit bearing bar 32, Forceps 12a and 12b inclined to the one direction from the medial-axis line of the organization doner site 5, and they are set up so that the mutual movable jaw edges 25a and 25b may be made to contact and it may be embarrassed. Similarly, when the forceps actuation sliders 500a and 500b are both located in the longitudinal direction other end of the treatment implement control unit bearing bar 32, Forceps 12a and 12b inclined in the other directions from the medial-axis line of the organization doner site 5, and they are set up so that the mutual movable jaw edges 25a and 25b may be made to contact and it may be embarrassed.

[0163] Thereby, the direction of a transverse plane of forceps opening which consists of forceps 12a and 12b can be leaned from [of the organization doner site 5] an axis, without pressing Forceps 12a and 12b against a body tissue 62.

[0164] Next, the extraction activity of the body tissue 62 using this treatment implement 1 for endoscopes is explained, referring to drawing 24 - drawing 26 .

[0165] Drawing 24 shows the case where there is a visual field of endoscope 501a used with the treatment implement 1 for endoscopes in the direction of a distance side transverse plane along the direction of an axis of endoscope 501a. Moreover, drawing 25 shows the case where the visual field of endoscope 501b used with the treatment implement 1 for endoscopes tends to incline to the opposite side on the other hand from [of endoscope 501b] an axis. Moreover, drawing 26 shows the case where there is a visual field of endoscope 501c used with the treatment implement 1 for endoscopes in the direction of a side face along the direction of an axis of endoscope 501c.

[0166] After moving each distance side edge section of Endoscopes 501a, 501b, and 501c to near target membrane, observing the front face of the affected part membrane in a patient's coelome using Endoscopes 501a, 501b, and 501c, the distance side edge section of the treatment implement 1 for endoscopes is made to project from each distance side opening of each forceps channel 502a, 502b, and 502c. As only the suitable amount for an independently suitable direction is moved and the forceps actuation sliders 500a and 500b are shown in drawing 24 - drawing 26 , respectively, the direction of a transverse plane of forceps opening which consists of forceps 12a and

12b in each visual field of Endoscopes 501a, 501b, and 501c is made parallel with an affected part mucosal surface. Holding the condition, Forceps 12a and 12b are brought close to an affected part mucosal surface, and the movable jaw edges 25a and 25b are made to contact the body tissue 62 of the affected part. In the center of the direction of a transverse plane of forceps opening set up as mentioned above, the forceps actuation sliders 500a and 500b are independently operated, respectively so that movable jaw edge 25a and 25b may contact, and an explant 63 is excised from a body tissue 62.

[0167] Although the technical problem of this invention is solvable of course by using the treatment implement 1 for endoscopes of this 6th operation gestalt since the treatment implement 1 for endoscopes of this 6th operation gestalt is the same as the treatment implement 1 for endoscopes of the 1st operation gestalt except [all] the point of having explained above, the 6th operation gestalt equipped with the forceps actuation sliders 500a and 500b of said configuration is excellent in respect of the following.

[0168] Forceps 12a and 12b can be independently rotated, respectively by operating independently the forceps actuation sliders 500a and 500b, respectively. Thereby, whenever [angular aperture / of forceps opening] can be enlarged extremely. Moreover, the direction of a transverse plane of forceps opening which consists of forceps 12a and 12b can be made to rock to the direction of an axis of the organization donor site 5, without forcing the movable jaw edges 25a and 25b on a body tissue 62. Therefore, the direction of a transverse plane of forceps opening can be arranged to the front face of target affected part membrane, and parallel, without being involved in each direction of an axis of Endoscopes 501a, 501b, and 501c, or the protrusion direction of the treatment implement 1 for endoscopes from each of each forceps channel 502a, 502b, and 502c.

[0169] Moreover, each rotation activity of the above forceps 12a and 12b can be performed in each visual field of Endoscopes 501a, 501b, and 501c irrespective of each line of sight of Endoscopes 501a, 501b, and 501c. Thereby, according to the location of the affected part membrane in a coelome, a line of sight should just use together what was most suitable, and this treatment implement 1 for endoscopes out of the endoscopes 501a, 501b, and 501c of a variety of molds classified according to the line of sight etc.

[0170] Therefore, relative physical relationship of whenever [angular aperture / of an affected part mucosal surface, a line of sight, and forceps opening], and the direction of a transverse plane of forceps opening can be made the arrangement which is very easy to do the extraction activity of a body tissue 62. That is, the body tissue 62 of target affected part membrane can be excised very correctly and very easily.

[0171] In addition, the treatment implement 1 for endoscopes of this invention is not restrained by said gestalt of the 1st - the 6th operation.

[0172] According to the treatment implement 1 for endoscopes concerning said gestalt of the 1st - the 6th operation, the following configurations can be obtained, for example.

[0173] The long and slender sheath 4 and the tip covering 11 of the hollow which fixed at the tip of said sheath 4, (Additional remark 1) In the treatment implement 1 for endoscopes which possesses the forceps 12a and 12b of the pair which fixed free [rotation] to the position of symmetry of the outside surface of said tip covering 11, inserts in Endoscopes 501a, 501b, and 501c, and extracts some tissues 62 in the living body It consists of movable jaws 20a and 20b which the forceps 12a and 12b of said

pair rotate to said tip covering 11 and which became independent, respectively. The treatment implement 1 for endoscopes characterized by the independent actuator means 9a, 9b, and 100 of the pair which can rotate freely engaging with said movable jaws 20a and 20b to the movable jaws 20a and 20b, respectively.

[0174] (Additional remark 2) The treatment implement 1 for endoscopes given in the additional remark 1 characterized by providing the lumen 8 for excision intercept recovery inside said sheath 4.

[0175] (Additional remark 3) The treatment implement 1 for endoscopes given in the additional remarks 1 or 2 characterized by providing the lumen 28 for perfusion which even the forceps 12a and 12b of the pair at a tip open for free passage inside said sheath 4.

[0176] (Additional remark 4) The treatment implement 1 for endoscopes given in the additional remarks 2 or 3 to which the lumen cross section of said lumen 8 for recovery considers that it is [1.0mm] two or more as the description.

[0177] (Additional remark 5) The treatment implement 1 for endoscopes given in the additional remarks 3 or 4 to which the lumen cross section of said lumen 28 for perfusion considers that it is [0.5mm] two or more as the description.

[0178] (Additional remark 6) The treatment implement 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 1-5 characterized by the rockable thing to said tip covering 11 while the movable jaws 20a and 20b of said pair had maintained the open condition.

[0179] (Additional remark 7) the hand side of said independent actuator means 9a and 9b -- respectively -- becoming independent -- an attitude -- the treatment implement 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 1-6 characterized by the operational actuator driving means 500a and 500b having fixed.

[0180] (Additional remark 8) The treatment implement 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 1-7 characterized by the direction in the open condition of said forceps 12a and 12b being in agreement with the line of sight of Endoscopes 501a, 501b, and 501c.

[0181] (Additional remark 9) The treatment implement 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 2-8 characterized by forming the suction nozzle 13 which projects inside the forceps 12a and 12b of said pair in the distal end of said lumen 8 for excision intercept recovery.

[0182] (Additional remark 10) The treatment implement for endoscopes given in the additional remark 9 characterized by the cross-section configuration of said suction nozzle 13 being an ellipse.

[0183] (Additional remark 11) The treatment implement 1 for endoscopes given in the additional remarks 9 or 10 characterized by the distal end opening 201 of said suction nozzle 200 inclining to the longitudinal direction shaft of the treatment implement 1 for endoscopes.

[0184] (Additional remark 12) The treatment implement 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 9-11 characterized by arranging said suction nozzle 301 free [****] inside the forceps 12a and 12b of said pair.

[0185] (Additional remark 13) The treatment implement 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 1-12 characterized by said actuator means 9a and 9b being two monofilament wires 9a and 9b inserted in the interior of said sheath 4.

[0186] (Additional remark 14) The treatment implement 1 for endoscopes given in the additional remark 13 characterized by having fixed at the rotation pins 23a and 23b which said wires 9a and 9b fixed free [rotation] to the through holes 29a and 29b prepared in said movable jaws 20a and 20b.

[0187] (Additional remark 15) Said actuator means 100 engaged with the movable jaws 20a and 20b of said pair free [rotation]. It fixes to the wire connection member 102 which fixed free [the links 105a and 105b of a pair and said link, and rotation], and said wire connection member 102. The treatment implement 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 1-12 characterized by consisting of one actuation wire 101 inserted in the interior of said sheath 4.

[0188] (Additional remark 16) By container 37 for organization recovery used with Endoscopes 501a, 501b, and 501c or the treatment implement 1 for endoscopes The long and slender insertion section 2 in which Endoscopes 501a, 501b, and 501c or the treatment implement 1 for endoscopes has flexibility, It has the lumen 8 which penetrates said insertion section 2 to shaft orientations. Said lumen 8 Direct, Or can connect with the negative pressure generator 35 by minding the tube 36 of arbitration, and the container 37 for organization recovery is set to the container 37 for organization recovery which has before and the back end sections 56 and 57 connectable between said lumens 8 and negative pressure generators 35. The organization recovery container 37 for endoscopes characterized by having the **** possibility of and two or more independent organization traps 46 which can be freely detached and attached from a container 37 on the duct 55 which penetrates between [56 and 57] before [said] and the back end section, and said duct 55.

[0189] (Additional remark 17) The organization recovery container 37 for endoscopes given in the additional remark 16 characterized by the circumference of said duct 55 where said organization trap 46 and said trap 46 are arranged consisting of materials which have transparency.

[0190] (Additional remark 18) The container 37 for organization recovery given in the additional remarks 16 or 17 characterized by having the dimension to which said a part of organization trap 46 engages with the mouth 60 of a specimen bottle 59 which can hold organization fixing fluid 61, and a configuration.

[0191] (Additional remark 19) Organization trap 46 comrades which said two or more organization traps 46 countered respectively, and have been arranged, and countered are the treatment implements 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 16-18 characterized by always arranging the part possible [superposition contact].

[0192] (Additional remark 20) The treatment implement 1 for endoscopes of any one publication among the additional remarks 16-18 which are arranged at a radial centering on the shaft 405 with said two or more organization traps 46, and are characterized by the pivotable thing to said duct 55 a core [said shaft 405].

[0193]
[Effect of the Invention] While the movable jaw which rotates to tip covering which fixed to one at the tip of a sheath and which became independent, respectively constitutes the forceps of a pair according to this invention, the independent actuator means of a pair is made engaged free [rotation] to each movable jaw. By operating the independent actuator means of this pair, a movable jaw can be mutually rotated in the

direction of the symmetry to tip covering. That is, opening of the forceps of a pair can be carried out by double door to tip covering. Thereby, it can be made to contact to the front face of a body tissue, arranging forceps opening in the direction of a transverse plane along with the longitudinal direction of the treatment implement for endoscopes. The range which can extract a body tissue spreads by inserting with an endoscope the treatment implement for endoscopes which has the forceps of such a configuration into a coelome, observing with an endoscope. Therefore, a body tissue is easily extractable in succession in a coelome by simple actuation.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2000-279418**

(43)Date of publication of application : **10.10.2000**

(51)Int.Cl.

A61B 10/00

A61B 1/00

A61B 17/28

G02B 23/24

(21)Application number : **11-089398** (71)Applicant : **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**

(22)Date of filing : **30.03.1999** (72)Inventor : **SUZUKI TAKAYUKI**

(54) **TREATMENT TOOL FOR ENDOSCOPE**

THIS PAGE BLANK (USPTO)